LINUX facile!

INSTALLATION

Distributions
KHEOPS.97 - Ver 3.1.F
SLACKWARE.96 - Ver 3.1

Logiciels du Soleil

LINUX facile!

INSTALLATION

Distributions
KHEOPS.97-Ver3.1.F
SLACKWARE.96-Ver3.1

Logiciels du Soleil
(Joël BERNIER)
1 rue Pasqualini
06800 CAGNES sur MER

En application de la loi du 11 mars 1957, il est interdit de reproduire intégralement ou partiellement le présent ouvrage, sur quelque support que ce soit, sans autorisation de l'éditeur ou de l'auteur. Les marques et modèles mentionnés dans ce teste sont la propriété de leurs déposita ires respectifs.

Logiciels du Soleil © Décembre 1996

Tables des matières.

Preface 11

Chapitre 1 13

Pourquoi une distribution KHEOPS ? 13
Où trouver les Documentations ? 13
HOT-LINE (support technique). 14
SUPPORT TECHNIQUE 14

Chapitre 2 15

Espace disque requis par la distribution. 15
- Packages recommandés 17

Chapitre 3 19

Avant de commencer. 19

Chapitre 4 21

La disquette de Boot - Son rôle. 21
Description des disquettes. 21
- Disquettes de BOOT IDE et CDROMs supportés 21
- Disquettes de BOOT SCSI / IDE et CDROMs supportés 22
- Choix de l'image de Boot 23
- Génération de la disquette 23

La disquette Root - Son rôle. 24
- Liste des images des disquettes de ROOT 24
- Génération de la disquette 25
- Génération d'une disquette Root décompressée 25

Chapitre 5 27

Repartitionnement. 27
Repartitionnement avec FDISK du DOS. 27
Repartitionnement avec FIPS. 28

Chapitre 6 31

Installation avec disquettes. 31
Démarrage du système. 31
- Changement de disquette 32

Installation sans disquette. 32
- Liste des répertoires Boot-IDE 33
- Liste des répertoires Boot-SCSI 33
- Liste des disquettes de Root 33
- Syntaxe commande : 'install.bat' 33
- Syntaxe commandes : 'colorf.bat' et 'umsdosf.bat' 33

Chapitre 7 35

Systèmes de fichiers. 35
La zone de Swap. 35
- Déterminer la taille nécessaire de l'espace Swap 36

Création de partition sous Linux. 36
- Exemple de partitions sur le second disque IDE 36
- Commande [p] (affiche table des partitions) 37
- Commande [n] (ajoute une partition) 37
- Commande [t] (change le type de partition) 38
- Commande [L] (liste les types de partition) 38
- Commande [w] (quitte et sauvegarde) 39
- Commande [q] (quitte sans sauver) 39

Préparation de la Zone de swap. 39

Chapitre 8 41

Pour commencer, un peu d'aide sur l'aide ! 41
Programme SETUP. 42
- Menu Général 42
- Setup ne réussi pas à accéder au CDROM 48

Chapitre 9 57

Programme LILOCONFIG-COLOR. 58
- Menu général 58

Début de la configuration de LILO. 58
- SAUTER 58

- AIDE ... 58
- VOIR ... 58
- NOUVEAU ... 58
- Ajouter une partition Linux, DOS ou OS/2 ... 60
- Installer LILO ... 60
- Réinstaller LILO. ... 60

Installer LILO manuellement. ... 60
LILO avec OS/2 ... 61

Chapitre 10 63

Pourquoi utiliser LOADLIN au lieu de LILO ? ... 63
- Comment utiliser LOADLIN ... 63
- Syntaxe générale de LOADLIN ... 63

Lancement rapide à partir de DOS. ... 64
- Aide rapide ... 64
- Lancer LOADLIN à partir d'un fichier batch ... 65

Chapitre 11 67

Procédure de login. ... 67
- Ça ne marche pas ... 67

Procédure de logout. ... 68

Chapitre 12 69

Procédure d'arrêt. ... 69
Méthode d'arrêt. ... 69
- Commande halt ... 69
- Commande reboot ... 69
- Commande shutdown ... 70

Chapitre 13 71

Notion de système d'exploitation. ... 71
Notion de commande. ... 71
Notion d'interpréteur de commandes. ... 71
Commandes de manipulation de fichiers. ... 72
- [ls] Lister les noms des fichiers ... 72
- [more] Voir le contenu d'un fichier ... 72
- [cat] Concaténer des fichiers ... 72
- [cp] Copier un fichier ... 72
- [mv] Changement du nom d'un fichier ... 72
- [rm] Détruire un fichier ... 73
- [find] Chercher un fichier ... 73
- [grep] Recherche dans un fichier ... 73

Infos associées aux fichiers et répertoires. ... 73
- [cd] Changement de répertoire ... 74
- [mkdir] Création de répertoire ... 74
- [rmdir] Destruction de répertoire ... 74
- [pwd] Comment connaître le répertoire courant ... 74

Quelques commandes de base. ... 74
- [clear] Effacer l'écran ... 74
- [df] Espace disque (disk free) ... 74
- [gzip] Compression et Décompression fichiers ... 75
- [kill] Tuer un processus ... 75
- [diff] Compare deux fichiers ... 75
- [/dev/lp] Dirige un fichier sur l'imprimante ... 75
- [ln] Pour créer des liens ... 75
- [man] Manuel. ... 75
- [mount] Montage d'un système de fichiers ... 76
- [ps] Affiche les processus ... 76
- [set] Affiche les variables d'environnement ... 76
- [tar] Pour créer des archives ... 76
- [umount] Démonter un système de fichiers ... 76

Organisation de l'arborescence Linux. ... 77

Chapitre 14 79

Notion d'éditeur de textes. ... 79
Appel de vi. ... 79
Déplacements dans le texte. ... 79
- Défilement de la fenêtre ... 79
- Positionnement du curseur dans la fenêtre ... 79
- Déplacement du curseur dans les 4 directions ... 80
- Aller sur une ligne dont on connaît le numéro ... 80
- Déplacement du curseur dans la ligne ... 80
- Recherche d'une chaîne de caractères ... 80

Les deux modes de l'éditeur. ... 80
- Changer de mode ... 81

Insertion de texte. ... 81
- Insertion de texte entre deux lignes ... 81
- Effacement de texte ... 81
- Effacement de mots ... 81

- Effacement d'une ligne ou d'une fin de ligne ... 81
- Remplacement d'un caractère par un caractère ... 81
- Remplacement de n caractères par n caractères ... 81
- Remplacement d'un mot par un mot ... 82

Récupération de texte perdu. ... 82
Opérations diverses. ... 82
- Concaténer deux lignes. ... 82
- Déplacement de blocs de lignes ... 82
- Recopie de ligne. ... 82
- Commande n ... 82
- Commande . (point) ... 82
- Commande u ... 83
- Sortir de l'éditeur ... 83

Chapitre 15 **85**

Pourquoi recompiler le noyau ? ... 85
Que faut-il pour compiler le noyau? ... 85
- Installer gcc, les sources du noyau et Tcl/Tk ... 85
- Installer les sources ... 86

Mise à jour du noyau. ... 87
- Qu'est ce qu'un patch ? ... 87
- Appliquer un patch. ... 87
- En cas d'erreurs sur un patch ... 87
- Enlever les fichiers (.orig) ... 88

Configurer le noyau. ... 88
- make xconfig ... 89

Sections du noyau. ... 90
Compiler le noyau. ... 102
- Makefile ... 102
- make dep ... 103
- make clean ... 103
- Dernière étape avant la compilation ... 103
- Débuter la compilation ... 103
- Installer le nouveau noyau ... 104

Modules Chargeables. ... 105
- Qu'est ce qu'un module ? ... 105
- Pourquoi installer des modules ? ... 105
- Quelles archives de modules utiliser ? ... 105
- Comment installer les modules ? ... 105
- Commandes pour utiliser les modules ... 106
- Commandes supplémentaires ... 107

Le FIN du FIN !!! Le daemon kerneld. ... 107
- Comment utiliser le daemon kerneld ... 108

Chapitre 16 **109**

Structure d'un package. ... 109
installpkg (Installation des packages). ... 109
- Usage courant ... 109
- Option [-warn] ... 109
- Option [-m] ... 110

removepkg (Effacer un package). ... 110
- Usage courant ... 110

explodepkg (Visualiser un package). ... 110
- Usage courant ... 110

makepkg (Créer un package). ... 110
- Usage courant ... 110

pkgtool (Utilitaire de gestion de packages). ... 111

Chapitre 17 **113**

Les menus. ... 114
Menus Left et Right. ... 114
- Listing mode ... 114
- Quick view ... 116
- Info. ... 117
- Tree. ... 117
- Sort Order ... 118
- Filter ... 118
- Network link ... 119
- FTP link ... 119
- Rescan. Raccourci clavier: [Ctrl] + [r] ... 119

Menu File. ... 119
- User menu. raccourci clavier: [F2] ... 119
- View. raccourci clavier: [F3] ... 119
- Filtered view. raccourci clavier: [Alt]+[!] ... 120
- Edit. raccourci clavier: [F4] ... 120
- Copy. raccourci clavier: [F5] ... 120
- Move/Rename. raccourci clavier: [F6] ... 120
- Link. raccourci clavier: [Ctrl]+[x] [l] ... 121
- SymLink. raccourci clavier: [Ctrl]+[x] [s] ... 122
- Chmod. raccourci clavier: [Ctrl]+[x] [c] ... 122
- chOwn. raccourci clavier: [Ctrl]+[x] [o] ... 122
- Advanced chown ... 123

- Mkdir. raccourci clavier: [F7] 123
- Delete. raccourci clavier: [F8] 123
- QuickCD. raccourci clavier: [Alt]+[c] 124
- Select group 124
- Unselect group 124
- Reverse selection 124
- Quit 124

Menu Command. 124
- Directory tree 124
- Find File. 124
- Swap panels. raccourci clavier: [Ctrl]+[u] 125
- Switch panels on/off. raccourci clavier: [Ctrl]+[o] 125
- Compare directories. raccourci clavier: [Ctrl]+[x] [d] 125
- External panelize. raccourci clavier: [Ctrl]+[x] [!] 125
- Show directory sizes 125
- Command history 125
- Directory hotlist . raccourci clavier: [Ctrl]+[*] 126
- Active VFS list. raccourci clavier: [Ctrl]+[x] [a] 126
- Extension file edit 126
- Menu file edit 126

Menu Options. 126
- Configuration 126
- Layout. 129
- Confirmation 130
- Display bits 130
- Learn Keys 130
- Virtual FS 130

XFee86 3.2 133

Chapitre 18 135

Quoi de neuf dans XFree86 3.2 ? 135
Le système XFree86 a été testé sur ... 136
Cartes et circuits supportés. 137
- Circuits accélérés 137
- Circuits SVGA 137

Où obtenir des informations ? 139
La ‘Core Team’ XFree86. 139
Le projet XFree86, Inc. 139
Sites d'archives sources et binaires. 140

Chapitre 19 141

Version de Linux sur lesquelles X a été testé. 141
Compatibilité. 141
Installer XFree86. 141
Exécuter XFree86. 141
Xdm. 142
xterm 142
Périphériques d'entrée. 142
- Configurer les extensions PEX et XIE 143

Compiler XFree86. 143
Bugs rencontrés. 143

Chapitre 20 145

Avant de commencer. 145
Généralités 145
Utiliser XF86Setup. 146
- Que faut-il pour utiliser XF86Setup? 146
- Questions initiales 146
- Configuration 146
- Retour au mode texte 150
- Le second serveur 150
- Pour finir 151

Utiliser xf86config. 151
- L'écran d'introduction 151
- Vérifier le PATH. 152
- Configuration de la souris 152
- Configuration du clavier 152
- Configuration du moniteur 152
- Choisir votre carte 152
- Sélection du serveur. 153
- Configuration Ecran/Vidéo 153
- Sélection du mode. 153
- Création du fichier XF86Config 153
- Notes finales. 153

Modifier le fichier XF86Config. 153
Exécuter xvidtune. 154
Problèmes rencontrés. 154

Chapitre 21 157

Compiler XFree86 à partir des sources. 157
- Vous avez besoin de : 157
- Démarrez à partir de : 158
- Modifiez les paramètres pour 158
- Formater la documentation 159
- Avant de compiler la distribution 159
- Débuter la compilation 159
- Compiler la version contrib 159

Reconfigurer le serveur (distribution source). 159
Reconfigurer le serveur (distribution binaire). 160

Chapitre 22 161

Configuration système. 161
configX.curses. 161
configX. 161

Metro X 167

Fonctions spéciales. 167
- Sortir 167
- Basculer entre les résolutions 167
- Ecran virtuel 167
- Ecrans multiples 167
- Claviers internationaux 167

Fichier de configuration Metro X. 168
- Avertissements 168
- Xconfig 168

Mots clés. 168
- Options fixées dans l'utilitaire de configuration 168
- Options non fixées dans l'utilitaire de configuration 170

Modes. 172
- Ajuster la position de l'image 173

Annexe 1 175

Résumé 175
Statut de la Norme 179
Organisation de la norme 179
Conventions typographiques 179
1 Généralités 180
- 1.1 Étendue 180
- 1.2 Problèmes spécifiques 181
- 1.3 Objectifs 181
- 1.4 Historique et progrès 181
- 1.5 Conformité avec ce document 182

2 Le système de fichiers 184
3 Le répertoire racine 186
- 3.1 /bin : Commandes binaires utilisateur essentielles (pour tous les utilisateurs) 187
- 3.2 /boot : fichiers statiques du chargeur de lancement 188
- 3.3 /dev : fichiers de périphériques 188
- 3.4 /etc : configuration système spécifique à la machine 189
- 3.5 /home : répertoires personnels des utilisateurs (optionnel) 189
- 3.6 /lib : bibliothèques partagées essentielles et modules du noyau 190
- 3.7 /mnt : point de montage pour les systèmes de fichiers montés temporairement 190
- 3.8 /proc : système de fichiers virtuel d'information du noyau et des processus 190
- 3.9 /root : répertoire personnel de root (optionnel) 191
- 3.10 /sbin : binaires système (binaires auparavant mis dans /etc) 191
- 3.11 /tmp : Fichiers temporaires 192

4 La hiérarchie /usr 193
- 4.1 /usr/X11R6 : système X Window, Version 11 Release 6 193
- 4.2 /usr/X386 : système X Window, Version 11 Release 5, sur les plate-formes x86 194
- 4.3 /usr/bin : Commandes utilisateurs principales 194
- 4.4 /usr/dict : listes de mots 194
- 4.5 /usr/etc : configuration système à l'échelle d'un site 195
- 4.6 /usr/include : Répertoire pour les fichiers include standards 195
- 4.7 /usr/lib : bibliothèques pour la programmation et les packages 196
- 4.8 /usr/local : hiérarchie locale 196
- 4.9 /usr/man : pages de manuel 197
- 4.10 /usr/sbin : binaires système standard non essentiels 199
- 4.11 /usr/share : données indépendantes de l'architecture 199
- 4.12 /usr/src : code source 200

5 La hiérarchie /var 201
- 5.1 /var/adm : fichiers de rapports et compte-rendus (obsolète) 201
- 5.2 /var/catman : pages de manuel formatées localement (optionnel) 201
- 5.3 /var/lib : information sur l'état des applications 202
- 5.3.1 /var/lib/emacs 202
- 5.3.2 /var/lib/games 202
- 5.3.3 /var/lib/news 202
- 5.3.4 /var/lib/texmf 203
- 5.3.5 /var/lib/xdm 203
- 5.4 /var/local : données variables des logiciels de /usr/local 203

- 5.5 /var/lock : fichiers lock 203
- 5.6 /var/log : fichiers et répertoires de rapports 203
- 5.7 /var/named : fichiers de DNS 204
- 5.8 /var/nis : fichiers de la base de données du Service d'Information Réseau (NIS) 204
- 5.9 /var/preserve : fichiers sauvés après un crash ou un blocage de ex ou vi 204
- 5.10 /var/run : fichiers variables d'exécution 204
- 5.11 /var/spool : répertoires de spool 204
- 5.11.1 /var/spool/lpd 205
- 5.12 /var/tmp : fichiers temporaires, utilisés pour garder /tmp petit 205

6 Problèmes et analyse supplémentaire 206
- 6.1 Qu'est-il essentiel de faire ? 206
- 6.2 Réseau 206
- 6.3 Structures indépendantes de l'architecture 206
- 6.4 Liens symboliques 206
- 6.5 Binaires liés en statique 207

Annexe 2 **209**

Préambule 209
TERMES ET CONDITIONS GENERALES 210
- Articles 0 210
- Articles 1 210
- Articles 2 210
- Articles 3 211
- Articles 4 211
- Articles 5 211
- Articles 6 211
- Articles 7 212
- Articles 8 212
- Articles 9 212
- Articles 10 212

LIMITATION DE GARANTIE 212
- Articles 11 212
- Articles 12 212

Annexe 3 **215**

1. Qu'est ce que ce HOWTO ? 215
- 1a. Pourquoi ? 215

2. Configuration requise 215
3. A quoi cela va-t-il vous avancer ? 215
4. Comment faire ? 216

Annexe 4 **219**

0. Avertissement 219
1. Introduction 219
2. Port Série 219
3. Souris Commutée 219
4. Souris Standard 219
5. Utiliser une souris avec le mode 3-boutons 220
6. Fichiers de configuration XF86Config et Xconfig 220
- Souris Série Microsoft 220
- XF86config: 220
- Xconfig: 221
- Souris Série Microsoft avec Emulation Trois Boutons 221
- Souris Série Trois Boutons MouseSystems 221

7. Différents Problèmes Rencontrés 221
8. Modèles Testés 222
9. Conclusion 222

Preface

Coup d'oeil sur le passé...

Finlande, 1991. Linus Torvalds, étudiant, agacé par les limites du DOS Microsoft, préfère utiliser pour ses études un clone d'UNIX : Minix. De toute évidence, le système peut être amélioré : Linus s'attaque à la réécriture de certaines parties de Minix. Celui-ci gagne en performance, mais pas pour le seul bénéfice de Linus : cette même année, sous la chaleur toute relative du mois d'août finlandais, il diffuse ses codes sources sur Internet. La version 0.1 de Linux est née !

Malgré ses limitations, cet embryon de système est rapidement repéré par des « hackers* », qui voient en lui la base d'un système réellement exploitable.

Dès lors, Linux ne cessera plus de grandir...

Aujourd'hui, Linux est un clone complet d'UNIX, dédié aux PC à architecture 32 bits. Multi-utilisateurs, multitâche, son environnement gère la quasi totalité des périphériques fonctionnant sur PC. Il sait lire les disques aux formats OS/2 et MS/DOS, accepte n'importe quel lecteur de CDROM, et a conquit les hackers du monde entier !

*Les « hackers » n'ont évidemment rien à voir avec les « crackers », pirateurs de logiciels : il s'agit de personnes formant une « communauté » dont le fondement est l'échange de données et d'informations touchant à la programmation. Ils sont les réels initiateurs du développement informatique lors de ces vingt dernières années.

Sa diffusion et son utilisation sont libres de droits sous certaines conditions; consultez à ce propos le texte intégral de la GPL (General Public Licence) qui figure sur le CDROM et en annexe du Guide d'utilisation et d'installation (si vous avez acheté la version Livre + CD).

Avec Linux vous disposez, pour le prix de ce CDROM, d'un vrai système UNIX, beaucoup plus complet et performant que bien d'autres produits commerciaux largement plus onéreux. Il offre de nombreux avantages (code source, licence, ...) par rapport aux systèmes disponibles dans le commerce.

Pour plus d'information sur le système d'exploitation Linux, consultez le fichier écrit par Rémy Card, René Cougnenc et Julien Simon, "INTRO.TXT" (CD Khéops, dossier /docs/Francais/INTRO-Linux).

Si vous décidez d'installer directement Linux, consultez le chapitre 7 "Démarrer l'installation". Si vous ne connaissez pas Linux, nous vous invitons à lire l'intégralité de ce manuel (à l'exclusion des annexes) avant toute installation.

Chapitre 1

Kheops 97

Pourquoi une distribution KHEOPS ?

Les distributions actuelles présentent plusieurs inconvénients à la découverte de Linux pour le plus grand nombre d'utilisateurs. La complexité de certaines procédures d'installation et le fait qu'elles soient toutes en Anglais d'une part, et peu (ou pas du tout) documentées d'autre part, sont autant d'obstacles pour l'utilisateur inexpérimenté sous Unix.

Le rôle de la distribution Khéops dans le monde Linux est de faciliter l'installation, la configuration et la maintenance du système. Cette distribution s'effectue sous les termes de la licence GPL. Cette licence a pour objectif, comme toutes les autres licences, de définir les conditions d'utilisation d'un logiciel. Alors que les licences commerciales vous imposent des restrictions, cette licence vous garantit les droits d'utilisation du logiciel.

La distribution Khéops est disponible sur CDROM et vous donne droit à un support technique, accessible par Téléphone, Fax ou Internet. Vous êtes encouragés à utiliser la distribution Khéops, à la modifier, à ajouter des packages... Pour toute question, n'hésitez pas à nous contacter (infos@linux-kheops.com).

Tous les six mois, KHEOPS Linux Distribution met à votre disposition la version la plus récente de Linux, packagée avec les dernières extensions et applications disponibles. De plus, nous travaillons constamment à l'amélioration des performances - et de la convivialité - des différents utilitaires d'installation et de configuration. Chaque mise à jour donne également lieu à une forte progression dans la traduction systématique - en langue française - de toutes les aides et documentations disponibles. Un travail gigantesque et unique, exclusivité de KHEOPS.

Nous vous offrons une écoute sérieuse : faites nous part de vos suggestions, remarques et critiques constructives, nous en tiendrons compte dans les mises à jour de Linux. (Vous trouverez à la fin de ce guide les moyens de nous contacter.)

Où trouver les Documentations ?

Si vous êtes un nouveau venu dans le monde de Linux, vous serez heureux de savoir qu'il y a BEAUCOUP de documentations et d'aides disponibles sur le CDROM ou via le réseau Internet.

Une des premières sources d'information est la collection de documents appelée les `"Linux HOWTOs"`. Vous les retrouverez sur le site Internet `sunsite.unc.edu`, dans le répertoire `/pub/Linux/docs/HOWTO`.

Il y a aussi beaucoup d'autres documentations pratiques sur ce site dans les répertoires suivants :

`/pub/Linux/docs/FAQ`	Questions /Réponses traitant de Linux.
`/pub/Linux/docs/LDP/`	Manuels rédigés par le projet de documentation Linux.
`/pub/Linux/docs/LDP/install-guide` ce	Le guide de Matt Welsh pour l'installation et les premiers pas sous Linux. Bien que guide soit un peu vieux, l'information qui y est contenue est toujours très utile à consulter. Si vous n'êtes pas familier a vec UNIX ce guide vous apportera une aide de tous les instants.

Bien sûr, ces documents sont aussi disponibles sur le CDROM Kheops dans le répertoire /DOCS.US ou /DOCS.FR.

HOT-LINE (support technique).

Avant d'appeler le support technique, nous vous conseillons de chercher la réponse à votre question au travers des documents (en français) contenus dans le CDROM. Ces documents, dont le volume représente un manuel d'environ 1000 pages, contiennent la résolution des problèmes les plus courants mais également des autres !

- Pour n'en citer que quelques uns :
- Configuration des CDROM
- Configuration des souris BUS
- Matériels compatibles
- Installation du système
- Impression sous Linux
- Configuration de XFree86 etc.

Si vous souhaitez fouiller par vous même dans ces fichiers, vous trouverez ceux-ci dans le dossier \DOCS.FR.

Vous pouvez cependant y accéder de manière « civilisée », à partir du DOS.

- Depuis le répertoire \DOCS.FR du CDROM, tapez la commande READ.EXE. Cet utilitaire vous permettra de visualiser tous les fichiers ASCII contenus sur le CDROM KHEOPS 97.

SUPPORT TECHNIQUE

- Téléphone : 04.93.14.01.55
- Fax : 04.93.14.36.75
- Internet : www.linux-kheops.com
- Email : infos@linux-kheops.com

Chapitre 2

Environnement matériel.

Tous les équipements, dont les pilotes sont fournis avec la version standard du noyau Linux, sont supportés par les noyaux Khéops, à l'exception des cartes sonores. Les pilotes de ces cartes nécessitent des paramètres spécifiques qui doivent être configurés à la compilation, ce qui rend pratiquement impossible la réalisation d'images de Boot les implémentant. Après l'installation, vous pouvez compiler votre propre noyau afin qu'il supporte une carte sonore. Pour plus d'information, consultez les fichiers Kernel-HOWTO et Sound-HOWTO (qui se trouvent sur le CD Khéops dans le dossier /docs.fr/HOWTO).

La plupart des PC fonctionneront très bien avec la distribution Kheops 97, mais il y a quelques exceptions. Kheops ne supporte pas l'architecture MCA (Microchannel) utilisée dans certaines machines IBM (la plupart du temps des PS/2).

Quelques équipements "Plug-and-Play" peuvent aussi causer quelques problèmes avec la distribution Kheops. Dans certains cas vous pouvez contourner ces difficultés en laissant le DOS initialiser ces cartes et ensuite démarrer la distribution Kheops avec l'utilitaire Loadlin.

Voici une liste de ce dont vous allez avoir besoin pour l'installation de la Kheops 97.

Quatre mégas octets, ou plus, de mémoire vive. Si vous n'avez que quatre mégas, vous devez vous assurer que la mémoire `"shadow"` n'est pas activée dans la configuration CMOS de votre machine. Cela libérera quelques centaines de kilo octets et permettra de réussir l'installation. Si vous avez huit mégas ou plus votre système fonctionnera très bien !

Vous aurez aussi besoin d'espace sur votre disque dur pour l'installation de la distribution Kheops. Pour une installation complète vous aurez besoin d'environ 250 Mo. Vous pouvez aussi faire une installation dans une partition aussi petite que 20 Mo. Une installation moyenne tourne autour de 100 à 200 Mo. L'espace requis sur le disque dur varie suivant le nombre de logiciels que vous allez installer, le nombre d'utilisateurs, et la taille de la mémoire de `"swap"` réservée à Kheops.

Si c'est votre première installation, vous devrez peut-être faire des essais. Si vous avez beaucoup d'espace sur votre disque dur, votre tâche sera plus facile.

Il est aussi possible d'installer les premiers logiciels, la série `'A'` ne contenant que le `système` de `base` , et par la suite, d'installer le reste des logiciels lorsque votre système sera fonctionnel.

Si vous utilisez une interface SCSI, la Kheops supportera la plupart des contrôleurs SCSI. Vérifiez la liste des disques de BOOT dans le fichier : `bootdsks.144/LISEZ.MOI` pour savoir s'il y a un disque de BOOT pour votre carte contrôleur. Pour une information plus détaillée sur votre carte contrôleur, consultez aussi le texte `"SCSI-HOWTO"` .

Pour une installation à partir du CD vous aurez besoin que le CDROM soit supporté. Vérifiez le fichier : `bootdsks.144/LISEZ.MOI.TXT` pour savoir si votre lecteur de CDROM est compatible. S'il ne l'est pas, vous aurez quand même de fortes chances de trouver un disque de BOOT qui conviendra à votre système, parce que la plupart des compagnies utilisent souvent des composants électroniques manufacturés par une autre compagnie plus populaire. De plus en plus de lecteurs aujourd'hui utilisent le standard ATAPI/IDE, et ces disques fonctionnent très bien avec la Kheops.

Espace disque requis par la distribution.

Les logiciels de la distribution Kheops sont divisés en catégories. Au début, la plupart des gens installaient la Kheops à partir de disquettes, et je me réfère à ces catégories sous le nom `"disk sets"` . Seule la série `'A'` est obligatoire, mais il n'est pas possible de faire grand chose avec un système où ne réside que la série A. Normalement, on n'installe pas toutes les séries mais plutôt une sélection de packages. Voici un survol des logiciels disponibles pour l'installation, avec l'espace que chacun requiert sur votre disque dur .

- **A Système de base de la distribution Kheops.**

Il contient suffisamment d'utilitaires pour lancer la Kheops, le programme de communication, l'éditeur, les utilitaires d'installation ect... Cet ensemble requiert 20 MO.

- **AP Application Linux.**

  Ensemble de programmes et utilitaires en mode console, sont inclus : éditeurs, utilitaire de fichiers, vérificateur d'orthographe, pages de manuel (avec l'ensemble groff pour les traiter), Midnight Commander (un clone de Norton Commander), shell supplémentaire et d'autres utilitaires. Cet ensemble requiert 15 MO.

- **D Développement de programme.**

  Cet ensemble contient des compilateurs, des interpréteurs et des traducteurs pour le C, C++, Objective-C, Fortran-77, Common LISP, Pascal, Perl et quelques autres. Il y a aussi des utilitaires pour utiliser ces programmes. Cet ensemble est essentiel si vous désirez recompiler le noyau de votre système, ou pour des travaux de développement. L'installation de l'ensemble D requiert 48 MO. Si vous n'installez pas le support a.out seulement 40 MO sont requis.

- **E GNU Emacs 19.31.**

  C'est l'éditeur avec un 'million' de fonctions supplémentaires. Il vous permet de lire votre courrier, les News, éditer des textes, compiler des programmes et de faire à peu près n'importe quoi... Cet ensemble requiert 28 MO.

- **F Questions et réponses traitant de Linux.**

  Cet ensemble installera une série de documents pratiques incluant le très pratique "Comment faire" ("HOWTO"). Une fois l'installation complétée, vous pourrez les consulter dans le répertoire : /usr/doc/faq. L'ensemble F requiert 2 MO.

- **K Sources de noyaux Linux.**

  Cet ensemble contient le code source pour le noyau Linux 2.0.27. Vous aurez besoin de ces sources avec la série D, si vous désirez recompiler le noyau de votre système. L'installation de l'ensemble K requiert 23 MO avec un espace supplémentaire pour la compilation.

- **N Réseaux.**

  Cet ensemble contient le support pour TCP/IP et UUCP pour Kheops. Il y a des ensembles pour SLIP/PPP, le courrier, sendmail, pine, et elm. Des lecteurs de New tel que : tin, trn et nn, le serveur WEB Apache et un navigateur WEB. L'installation de l'ensemble N requiert 15 MO.

- **T La distribution TeX NTeX.**

  TeX est un langage de typographie qui permet de paginer et d'imprimer des documents avec une grande qualité dans la mise en page sur un grand choix d'imprimantes. L'installation de l'ensemble T requiert 45 MO.

- **TCL Langage script Tcl/Tk/TclX et le gestionnaire de fichiers TkDesk.**

  L'installation de l'ensemble TCL requiert 6 MO.

- **X Le système X Window, de XFree86 3.2.**

  Cet ensemble apporte une interface graphique ("GUI, Graphical User Interfaces") pour la Kheops. L'installation de l'ensemble X requiert 38 MO.

- **XAP Applications pour le système X Window.**

  Des programmes supplémentaires pour X, tels que : des gestionnaires de fichiers (xfm, xfilemanager), un gestionnaire de fenêtres, fvwm95, (permet une ressemblance à Windows95), le navigateur WWW Arena, des programmes pour l'édition et le traitement d'images, xfractint, un générateur de fractales, un programme de communications et plus... L'installation de l'ensemble XAP requiert 12 MO.

- **XD Outils de développement supplémentaires pour X.**

  Cet ensemble contient les librairies utilisées pour développer des applications statiques X. Il y a aussi l'ensemble de liens ("link") utilisés pour compiler les serveurs X. Cet ensemble n'est pas requis pour compiler des applications X. L'installation de l'ensemble XD requiert 13 MO.

- **XV xview3.2p1-X11R6.**

L'ensemble XView ajoute le support pour le gestionnaire de fenêtres "Open Look", utilisé par les stations SUN, cet ensemble est aussi utilisé pour compiler des applications XView. L'installation de l'ensemble XV requiert 11 MO.

- **Y L'ensemble Y contient la collection des jeux pour Kheops.**

  L'installation de l'ensemble Y requiert 11 MO.

• Packages recommandés.

Vous devez obligatoirement installer l'ensemble A, et si vous le désirerez vous pourrez installer les ensembles AP, D et N avec aussi les ensembles X, XAP et peut-être XV si vous désirez utiliser le système X Window. L'ensemble Y est aussi intéressant à installer si l'espace le permet.

Chapitre 3

Avant de commencer.

Bien des personnes appréhendent l'installation d'un système Linux. Toutefois, si votre matériel est correctement configuré, *à priori* compatible avec Linux, et reconnu au démarrage... alors le plus dur est déjà passé !

Avant de commencer.

Il est conseillé de lire une première fois l'intégralité de la procédure d'installation, ainsi que de consulter les fichiers FAQ.TXT et BOOTING.TXT (cf. CDROM, dossier KHEOPS). (note : le terme FAQ revient régulièrement dès que l'on parle de Linux... ou d'Internet ! Il désigne les « Frequently Asked Questions », c.a.d. « les questions les plus communément posées »).

Si Linux doit cohabiter sur votre machine avec le système OS/2, vous devez impérativement créer les partitions avec le logiciel de partition de OS/2. Durant l'installation, ne créez pas d'autres partitions. Les partitions réservées pour Linux doivent être déclarées comme telles avec le logiciel FDISK de Linux.

Nous allons décrire la façon de préparer votre système, afin d'installer la distribution Khéops à partir de MS-DOS (supposé déjà installé sur votre PC). Si votre disque dur possède moins de quatre partitions, Linux sera de préférence installé sur une nouvelle partition. Si votre disque dur possède déjà quatre partitions, vous installerez le système de fichier UMSDOS : ce dernier permet de traiter un dossier de la partition MS-DOS comme étant un système de fichiers Linux.

NOTE : le CDROM Kheops des 'logiciels du soleil' peut être installé sans être obligé de créer les disquettes de BOOT et de ROOT.

Vous aurez tout de même besoin d'une disquette formatée que le programme `"setup"` utilisera pour la création d'une disquette de BOOT qui sera utilisée pour faire démarrer le système une fois l'installation terminée.

- Si vous désirez faire l'essai de la procédure d'installation sans disquette sautez à la section qui traite le repartitionnement de votre disque dur. Une fois votre disque repartitionné, vous pourrez suivre les instructions pour démarrer le programme d'installation directement à partir du CDROM. Ces instructions sont contenues dans la section `"Installation sans disquettes"` .

- Vous aurez besoin de faire un ensemble de disquettes d'installation. Je les appelle disquette de BOOT et disquette de ROOT. La disquette de BOOT contient le noyau de Linux, et vous devez choisir une disquette qui convienne à votre équipement. La disquette de ROOT contient un petit système Linux et le logiciel d'installation. Plus tard vous utiliserez aussi une autre disquette de BOOT. Cette disquette sera générée par le programme d'installation et elle vous permettra de démarrer la Kheops.

Si vous utilisez un lecteur de 3,5 pouces, vous trouverez les images de ces disquettes sur le CDROM dans le répertoire bootdsks.144 (pour 1.44 MO).

Chapitre 4

Disquettes Boot et Root

Pour générer les disquettes d'installation manuellement, suivez les instructions ci-dessous.

La disquette de Boot - Son rôle.

Cette disquette permet de "démarrer" (Boot) votre système. Elle contient l'image du noyau Linux, spécialement configuré pour exécuter en mémoire une version du système (cf. CD Khéops, dossier /docs.fr/HOWTO, fichier Boot-disk-HOWTO, pour plus d'informations).

Il y a deux catégories de disquettes de BOOT, celles qui supportent les contrôleurs de type SCSI et celles qui supportent les contrôleurs IDE. Les images disquettes qui ne supportent que le type IDE ont une extension .I et celles qui possèdent les deux types de support ont une extension .S, notez que toutes les images de BOOT des disquettes de la distribution Kheops supportent le type IDE (et incluent aussi les lecteurs CDROM de type IDE/ATAPI).

Description des disquettes.

- **Disquettes de BOOT IDE et CDROMs supportés**

```
aztech.i     Lecteur CDROM  :  Aztech CDA268-01A, Orchid CD-3110,
             Okano/Wearnes CDD110, Conrad TXC, CyCDROM CR520, CR540

bare.i       (aucun, seulement le support IDE)

cdu31a.i     CDROM Sony CDU31/33a

cdu535.i     CDROM Sony CDU531/535

cm206.i      CDROM Philips/LMS cm 206 avec carte cm260

goldstar.i   CDROM Goldstar R420 (quelquefois vendu sous le nom
             'Reveal Multimedia Kit')

mcd.i        Support pour lecteur CDROM NON-IDE Mitsumi

mcdx.i       Support pour lecteur CDROM amélioré NON-IDE Mitsumi

net.i        Support Ethernet

optics.i     CDROM Optics Storage 8000 AT (le lecteur 'DOLPHIN')

sanyo.i      CDROM Sanyo CDR-H94A

sbpcd.i      CDROM Matsushita, Kotobuki, Panasonic, CreativeLabs
             (Sound Blaster), Longshine et le CDROM NON-IDE Teac
```

```
xt.i        Support pour disque dur de type MFM
```

- **Disquettes de BOOT SCSI / IDE et CDROMs supportés.**

```
7000fast.s  Support SCSI pour Western Digital 7000FASST

advansys.s  Support SCSI pour AdvanSys

aha152x.s   Support SCSI pour Adaptec 152x

aha1542.s   Support SCSI pour Adaptec 1542

aha1740.s   Support SCSI pour Adaptec 1740

aha2x4x.s   Support SCSI pour Adaptec AIC7xxx
            (Pour ces cartes  : AHA-274x, AHA-2842, AHA-2940,
            AHA-2940W, AHA-2940U, AHA-2940UW, AHA-2944D,
            AHA-2944WD, AHA-3940, AHA-3940W, AHA-3985, AHA-3985W)

am53c974.s  Support SCSI pour AMD AM53/79C974

aztech.s    Toutes les cartes supportées, plus support pour CDROM
            Aztech CDA268-01A, Orchid CD-3110, Okano/Wearnes
            CDD110, Conrad TXC, CyCDROM CR520, CR540

buslogic.s  Support SCSI pour Buslogic MultiMaster

cdu31a.s    Toutes les cartes supportées, plus support pour CDROM
            Sony CDU31/33a

cdu535.s    Toutes les cartes supportées, plus support pour CDROM
            Sony CDU531/535

cm206.s     Toutes les cartes supportées, plus CDROM Philips/LMS
            cm206 avec carte de type cm260

dtc3280.s   Support SCSI DTC (Data Technolog  y Corp) 3180/3280

eata_dma.s  Support SCSI DPT EATA-DMA (carte de type PM2011,
            PM2021, PM2041, PM3021, PM2012B, PM2022, PM2122,
            PM2322, PM2042, PM3122, PM3222, PM3332, PM2024, PM2124,
            PM2044, PM2144, PM3224, PM3334.)

eata_isa.s  Support SCSI DPT EATA-ISA/EISA (carte de type
            PM2011B/9X, PM2021A/9X, PM2012A, PM2012B, PM2022A/9X,
            PM2122A/9X, PM2322A/9X)

eata_pio.s  Support SCSI DPT EATA-PIO (PM2001 et PM2012A)

fdomain.s   Support SCSI Future Domain TMC-16x0

goldstar.s  Toutes les cartes sup portées, plus CDROM Goldstar R420
            (quelquefois vendue sous le nom 'Reveal Multimedia    Kit')

in2000.s    Support SCSI Always IN2000

iomega.s    Support SCSI pour port parallèle IOMEGA PPA3
            (supporte aussi la version port parallèle du lecteur ZIP)

mcd.s       Toutes les cartes supportées, plus CDROM non-IDE Mitsumi

mcdx.s      Toutes les cartes supportées, plus CDROM amélioré
```

```
              non-IDE Mitsumi

n53c406a.s    Support SCSI NCR 53c406a

n_5380.s      Support SCSI 5380 et 53c400

n_53c7xx.s    Support SCSI NCR 53c7xx, 53c8xx (la   plupart des
              contrôleurs SCSI NCR PCI utilisent ce lecteur)

optics.s      Tous les contrôleurs SCSI supportés, plus le support
              pour CDROM Optics Storage 8000 AT(DOLPHIN)

pas16.s       Support SCSI pour Pro Audio Spectrum/Studio 16

qlog_fas.s    Support pour ISA/VLB/PCMCIA Qlogic FastSCSI   !
              (supporte aussi les cartes SCSI Control Concepts
              basées sur les puces de type Qlogic FASXXX)

qlog_isp.s    Supporte tous les contrôleurs SCSI PCI Qlogic, à
              l'exception de ceux de base PCI, qui eux, sont
              supportés par le  pilote AMD SCSI

sanyo.s       Support pour tous contrôleurs SCSI, plus support
              pour CDROM Sanyo CDR-H94A

sbpcd.s       Support pour tous contrôleurs SCSI, plus Matsushita,
              Kotobuki, Panasonic, CreativeLabs (Sound Blaster),
              Longshine et CDROM Teac NON-IDE

scsinet.s     Support pour tous contrôleurs SCSI, plus support
              complet pour ethernet

seagate.s     Support SCSI Seagate ST01/ST02, Future Domain
              TMC-885/950

trantor.s     Support SCSI Trantor T128/T128F/T228

ultrastr.s    Support SCSI UltraStor 14F, 24F et 34F

ustor14f.s    Support SCSI UltraStor 14F et 34F
```

• Choix de l'image de Boot

Vous devez choisir une disquette de BOOT dans la liste ci-dessus qui supportera votre équipement (CDROM, et disque dur).

Par exemple, pour l'installation à partir d'un lecteur CDROM IDE vers un disque dur IDE vous devez utiliser la disquette image : `BARE.I`. Ou, si votre système utilise une carte contrôleur SCSI NCR 53c810 avec un lecteur CDROM et un disque dur SCSI vous utiliserez l'image : `n_53c7xx.s` .

Les disquettes avec le support pour les réseaux sont basées pour la plupart sur NFS, ne vous inquiétez pas si le système doit avoir aussi le support pour ethernet à ce moment-là. Lors de la sélection de la disquette de BOOT vous devez choisir seulement celle qui va vous permettre d'installer le système. Par la suite, vous pouvez installer les pilotes manquants en recompilant le noyau Linux ou charger ces pilotes sous forme de modules du noyau.

Une fois l'image de votre disquette de BOOT choisie, vous devez la transférer sur une disquette.

• Génération de la disquette.

Une fois choisie l'image Boot convenant à votre matériel, vous avez deux solutions pour créer la disquette de boot. Soit utiliser un fichier batch préparé pour cette tâche, soit générer la disquette manuellement.

Pour utiliser le fichier batch, placez-vous dans le dossier :

- /BOOTDSKS.144/IDE-BAT pour les disquettes avec support 'IDE'

ou dans le dossier,

- /BOOTDSKS.144/SCSI-BAT pour les disquettes avec support 'SCSI'.

Aprés avoir inséré une disquette vierge formatée dans votre lecteur "A:", exécutez le fichier batch correspondant à l'image à générer

- Exemple de création de la disquette de Boot "bare.i"

- Introduisez une disquette vierge formatée dans le lecteur "A:".
- Depuis la racine du CDROM entrez les commandes suivantes :

```
cd bootdsks.144      <Entrée>
cd ide-bat           <Entrée>
bare.bat             <Entrée>
```

Dès que le message "Done" s'affiche à l'écran, la disquette de Boot est générée. Étiquetez-la "BOOT DISK".

Pour créer la disquette manuellement depuis MSDOS utilisez le programme `RAWRITE.EXE`. Cet utilitaire copie un fichier image directement sur une disquette (piste par piste). Pour utiliser `RAWRITE`, introduisez une disquette dans votre lecteur, allez dans le répertoire `bootdsks.144` sur le CDROM et utilisez la commande `RAWRITE` pour créer la disquette :

- Introduisez une disquette vierge formatée dans le lecteur "A:".
- Depuis la racine du CDROM entrez les commandes suivantes :

```
cd bootdsks.144            <Entrée>
RAWRITE  BARE.I  A  :      <Entrée>
```

NOTE : sur certaines machines, RAWRITE.EXE utilisera une mauvaise taille pour les secteurs. Pour remédier à ce problème, vous devez lire la disquette avant de lancer la commande RAWRITE, utiliser pour cela la commande DIR du DOS.

Dans l'exemple ci-dessus, vous pouvez noter que l'image à transférer est `BARE.I.` Remplacez cette image par l'image compatible avec votre équipement.

Pour fabriquer une disquette à partir de Linux ou de UNIX c'est aussi facile à faire. Dans la plupart des cas il suffit d'introduire une disquette dans le lecteur et d'utiliser la commande `'cat'` pour transférer l'image sur la disquette :

```
$ cat bare.i > /dev/fd0            (le nom exact du lecteur de disquettes varie selon le
                                   système utilisé)
```

Vous pouvez aussi recopier une disquette sous Linux ou UNIX avec la commande 'dd'. Cette commande fonctionne mieux que 'cat' parce qu'elle vérifie que la bonne taille des secteurs soit utilisée.

```
$ dd if=bare.i of=/dev/(rdfd0, rdf0c, fd0, ou autres) obs=18k
```

La disquette Root - Son rôle.

Une fois votre disquette de BOOT créée vous devez choisir une disquette de ROOT. La disquette 'Root' contient une image minimum du système de fichiers et des utilitaires nécessaires au démarrage du système, ainsi que le programme d'installation et de configuration (cf. CDROM Khéops, dossier /docs.fr/HOWTO, fichier Boot-disk-HOWTO, pour plus d'informations).

Celles-ci sont regroupées sur le CDROM dans le répertoire `rootdsks`. Si vous désirez installer la distribution Kheops sur une partition Linux, utilisez la disquette `COLORF (version française)`ou `COLOR.GZ (version anglaise).` Si vous désirez installer Linux sur une partition MSDOS dans un répertoire `\LINUX` utilisez alors la disquette `UMSDOSF.GZ (version française),` ou `UMSDOS.GZ (version anglaise).` Il existe d'autres disquettes de ROOT, qui supportent des installations à `'partir de lecteur de bande'` ou à `'partir du réseau'`, mais ce sont malgré tout les deux disquettes les plus simples et les plus rapides à utiliser.

• Liste des images des disquettes de ROOT :

- **COLORF.GZ ou COLOR.GZ**

C'est l'image par défaut de la distribution Kheops, utilisée pour installation de la distribution Kheops sur sa propre partition. Le nom de COLOR.GZ vient du fait que les menus de COLORF.GZ sont en couleurs. COLORF.GZ est la version française de l'installation, COLOR.GZ est la version anglaise.

- **UMSDOSF.GZ ou UMSDOS.GZ**

  Très semblable à la disquette COLOR, mais installe Linux avec le système de fichiers UMSDOS, permettant ainsi l'installation de la distribution Kheops dans un sous-répertoire d'une partition MSDOS. Ce système n'est pas aussi rapide que le système de fichiers de Linux et peut consommer plus d'espace disque vu les limitations de DOS pour la gestion des petits fichiers. L'avantage à utiliser UMSDOS, est que vous n'avez pas besoin de repartitionner votre disque dur pour essayer le système Linux. C'est beaucoup plus facile et moins dangereux pour votre système (moins de risque de perdre vos informations). UMSDOSF.GZ est la version française de l'installation, UMSDOS.GZ est la version anglaise.

- **TEXT.GZ**

  C'est la version texte du programme d'installation. Bien que généralement il soit plus agréable d'utiliser la disquette COLOR.GZ, cette version est très pratique pour supprimer les erreurs (bugs). Elle affiche les messages d'erreurs à l'écran, alors qu'avec la version COLOR.GZ les messages d'erreurs sont souvent recouverts par des menus. Les scripts de cette version sont dérivés de l'ancienne version de la distribution Kheops.

- **TAPE.GZ**

  Cette disquette image à été préparée pour supporter l'installation à partir d'un lecteur de bandes. Elle demeure pour le moment expérimentale. Si vous désirez en faire l'essai, regardez le fichier `README` (dans le répertoire `rootdsks`) pour une installation via le lecteur de bandes. Cette disquette requiert l'accès à une version tar de GNU tournant sur une machine Linux ou UNIX pour fabriquer la bande.

- **PCMCIA.GZ**

  C'est une version de la disquette de ROOT TEXT.GZ avec en supplément le support pour cartes ethernet PCMCIA. Cette version est utilisée pour les installations sur les ordinateurs portables par l'entremise d'un réseau NFS.

• Génération de la disquette.

Une fois choisie le type d'installation de votre système Linux, placez-vous dans le dossier ROOTDSKS. Après avoir inséré une disquette vierge formatée dans votre lecteur "A:", exécutez le fichier batch correspondant à l'image à générer

- **Exemple de création de disquette de Root "colorf".**

- Introduisez une disquette formatée dans le lecteur A.
- Depuis la racine du CDROM entrez les commandes suivantes :

```
cd rootdsks  <Entrée>
colorf.bat   <Entrée>
```

Dès que le message "Done" s'affiche à l'écran, la disquette de Root est générée. Étiquetez-la : "ROOT DISK".

Note : pour générer la disquette de Root, le fichier batch utilise l'utilitaire DOS "RAWRITE". La syntaxe de la commande pour l'exemple ci-dessus est "rawrite colorf :"

• Génération d'une disquette Root décompressée.

Habituellement, il n'est pas nécessaire de décompresser ces fichiers, les noyaux fournis dans BOOTDSKS.144 sachant lire une disquette Root compressée, directement dans le disque virtuel (ramdisk).

Si vous voulez monter le système de fichier d'installation, plutôt que de le charger en ramdisk, vous devez alors décompresser l'image avec GZIP.EXE avant de l'écrire sur une disquette (méthode décrite dans le fichier LOWMEM.TXT, dossier KHEOPS du CD, pour PC équipé de 4 Mo de mémoire).

Pour créer la disquette, après avoir choisi le type d'installation de votre système Linux, suivez les indications ci-dessous.

- Créez sur votre disque dur un dossier temporaire TMP.
- Copiez dans ce dossier les utilitaires DOS, GZIP et RAWRITE (cf. CD Khéops, dossier DOSUTILS).
- Copiez également et au même endroit l'image de la disquette de Root à décompresser, par exemple "color.gz".
- Introduisez une disquette formatée dans le lecteur A.
- Depuis le dossier temporaire TMP entrez les commandes suivantes :

```
gzip -d color.gz    <Entrée> (décompression de l'image).
rawrite color   a:  <Entrée> (copie de l'image sur A).
```

Dès que le message "Done" s'affiche à l'écran, la disquette de Root est générée. Étiquetez-la : "ROOT DISK".

Chapitre 5

Préparation du disque dur.

Vous venez de créer les disquettes de base, nécessaires à l'installation de la distribution Khéops. Il vous faut maintenant configurer le disque dur pour une installation de Linux sur une partition. La préparation du disque dur se fait en deux temps (sous DOS puis, sous Linux) et en fonction de son organisation physique.

Sur la plupart des systèmes, les partitions du ou des disques durs sont déjà dédiées à d'autres systèmes d'exploitation tels MS-DOS, OS/2 ou Windows 95. Si vous possédez une seule partition, la procédure pour installer Linux sera *à priori* assez lourde.

Pour fonctionner, Linux a besoin de deux partitions aux moins : la première, pour son système de fichiers, la seconde, pour la zone de Swap.

L'espace à réserver pour ces deux partitions est fonction du type d'installation : il faut compter 36 Mo pour une configuration de base et jusqu'à 200 Mo pour un système complet.

Repartitionnement.

Plusieurs cas peuvent se présenter :

Votre disque dur est neuf, aucun système n'est installé, ou vous disposez d'espace libre, non attribué, sur l'un de vos disques durs. Il suffit alors de créer les deux partitions dont Linux a besoin - une fois lancée l'installation de Linux - à l'aide de Fdisk.

Votre disque dur est entièrement occupé par votre partition DOS. Pour remédier à cette situation, deux solutions s'offrent à vous.

- **1ère solution -** Longue mais ne présentant aucun risque pour vos données : elle consiste à faire une sauvegarde de votre disque dur puis, à supprimer la partition DOS existante et à en créer une nouvelle, plus petite, avec l'utilitaire FDISK du DOS. Pour finir, vous restaurerez vos données sur la nouvelle partition DOS réduite. L'espace ainsi libéré sera par la suite attribué au système Linux.
- **2nde solution -** Elle consiste à réduire la taille de votre partition DOS avec l'utilitaire "repartitionneur" pour DOS appelé "FIPS" (cf. CD Khéops, dossier DOSUTILS).

Avant de commencer la procédure de repartitionnement avec FIPS, il vous faut utiliser un défragmenteur de disque pour compresser les informations au début de la partition. La version 6,0 (ou plus) de MSDOS contient `DEFRAG` (une version réduite de l'utilitaire de NORTON), `Speedisk` peut être aussi utilisé pour cette tâche).

Une fois votre disque dur défragmenté, vous pouvez utiliser FIPS pour ajuster la taille de votre partition. L'espace regagné sera utilisé pour l'installation de Linux. Il est quand même préférable de faire une copie de sauvegarde de vos informations, malgré que FIPS soit sécurisé. Vous trouverez un guide détaillé sur l'utilisation de FIPS dans les annexes de ce manuel.

Note : il est toujours conseillé de sauvegarder complètement le système avant d'essayer cette procédure, la fiabilité de FIPS n'étant pas garantie à 100%.

Repartitionnement avec FDISK du DOS.

Prenons pour exemple un disque de 540Mo, dédié à MS-DOS, que nous aimerions scinder en deux parties, l'une de 340Mo dédiée au DOS, l'autre, de 200Mo, destinée à Linux. La procédure qui suit vous indique comment ajuster ces partitions avec l'utilitaire FDISK du DOS.

- Étape 1 - Faites une sauvegarde complète de votre disque dur.
- Étape 2 - Créez une disquette de démarrage MS-DOS en utilisant la commande : FORMAT A: /S
- Étape 3 - Copiez sur cette disquette les fichiers FDISK.EXE, FORMAT.COM, KEYB.COM, KEYBOARD.SYS (qui se trouvent dans le dossier DOS de votre disque dur), ainsi que les utilitaires indispensables pour récupérer votre sauvegarde.
- Étape 4 - Redémarrez votre système avec cette disquette.
- Au prompt du DOS, entrez la commande “keyb fr” pour passer en clavier français.
- Exécutez FDISK.
- Sélectionnez le disque dur à partitionner. Si le système possède plusieurs disques, l'option "5" permet de sélectionner celui voulu (par défaut, FDISK travaille sur le lecteur C). Par sécurité, vérifiez avec l'option "4" que vous avez sélectionné le bon disque dur.
- Utiliser l’option “3" (Suppression d’une partition ou lecteur logique MS-DOS) pour effacer la partition que vous souhaitez ajuster.
- Utiliser l’option “1" (Création d’une partition ou lecteur logique MS-DOS) pour recréer une nouvelle partition, en spécifiant sa taille (dans notre exemple, 340Mo).
- Insérez la disquette boot DOS décrite précédemment et quittez FDISK : votre système redémarre alors sous DOS, à partir de la disquette.
- Au prompt du DOS entrez la commande “keyb fr” pour passer en clavier Français.
- Formatez la nouvelle partition avec la commande “format”, sans oublier de spécifier la lettre du disque concerné.
- Restaurez les fichiers d’origine à partir de votre sauvegarde.

200 Mo restent maintenant disponibles. Par la suite, vous créerez des partitions Linux sur la partie non-utilisée du lecteur.

Note : la méthode à utiliser pour repartitionner votre disque dur sous OS/2, WINDOWS 95 et autres systèmes d’exploitation est globalement similaire. Reportez-vous toutefois à la documentation de ces systèmes afin de vous assurer de la procédure à suivre.

Repartitionnement avec FIPS.

ATTENTION!

Vous ne devez pas utiliser FIPS à partir d’un des environnements suivants : Windows, OS/2, Desqview, Novell Task manager ou l’émulateur DOS de Linux. A partir de l'un de ces systèmes, créez une disquette boot DOS et redémarrez votre système à partir de celle-ci. Le non respect de cette procédure risque d'entraîner de graves problèmes pour votre disque dur. Nous supposerons, pour les explications qui suivent, que votre ordinateur est équipé du système d’exploitation MS-DOS.

Si vous utilisez OS/2 ou un disque compressé, lisez le fichier FIPS.DOC “chapitre 6" (cf. CD Khéops, dossier \DOCS.FR\FIPS-11\).

Note : la description de la procédure ci-dessous a été testée sur un PC équipé d’un PENTIUM 100 et de 3 disques durs.

Avant de démarrer FIPS, vous devez exécuter les deux commandes ci-dessous. Elles vont servir à optimiser votre disque dur en vue d’un repartitionnement à l’aide de FIPS.

- Exécutez le programme DOS “SCANDISK” en utilisant la commande SCANDISK [lecteur] suivie de la touche <Entrée>; *lecteur* est le nom du disque où se trouve la partition à réduire. (Pour en savoir plus sur ce programme, lire la documentation Microsoft.)

```
Exemple : SCANDISK C:       <Entrée>
```

- Exécutez le programme DOS “DEFRAG” en utilisant la commande DEFRAG [lecteur] [/F] suivie de la touche <Entrée>; *lecteur* est le nom du disque à optimiser et /F le commutateur pour une optimisation complète. (Pour en savoir plus sur ce programme lire la documentation Microsoft.)

```
Exemple : DEFRAG C: /F      <Entrée>
```

- Créez une disquette de boot MS-DOS en utilisant la commande :

```
FORMAT A: /S                <Entrée>
```

Copiez sur cette disquette les fichiers KEYB.COM, KEYBOARD.SYS (qui se trouvent dans le dossier DOS de votre disque dur) et les fichiers FIPS.EXE, RESTORRB.EXE, ERRORS.TXT (cf. CD Khéops, le dossier \DOSUTILS\FIPS\). Redémarrez votre système à partir de cette disquette et au prompt du DOS, entrez la commande “keyb fr” pour passer en clavier Français.

```
A:\>KEYB FR <Entrée>
```

Exécutez FIPS en utilisant la commande FIPS suivie de la touche <Entrée>. Pour sortir du programme, vous pouvez utiliser à tout moment la combinaison de touche <CTRL-C>. Vous pouvez également lancer FIPS avec l'option [-T] : l'ensemble de la procédure se déroule alors sans modification de la table de partition. Cette commande de test est idéale pour vérifier la bonne reconnaissance de votre matériel par cet utilitaire.

```
A:\>FIPS    <Entrée>       mode normal.
A:\>FIPS -T <Entrée>       mode test, pas de sauvegarde.
```

Dans un premier temps, FIPS tente de détecter quel est le type de système d'exploitation utilisé, pour ensuite détecter le disque dur. Si vous en possédez plusieurs, il vous est demandé quel est celui à prendre en compte. Entrez le chiffre correspondant à votre disque (1 = premier disque, 2 = deuxième disque, 3 = troisième disque, 4 = quatrième disque).

Le message affiché en anglais est le suivant :

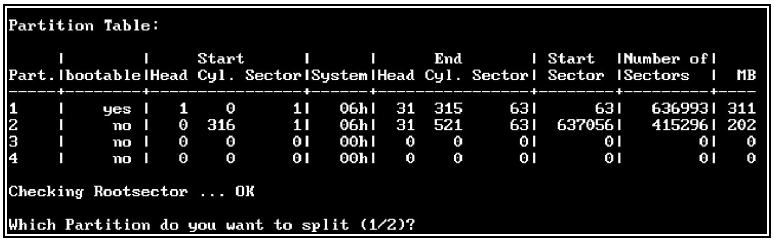
```
Which Drive (1=0x80/2=0x81/3=0x82)?
```

Dans les versions précédentes et avec certains BIOS (ex : Pentium Gateway), FIPS ne détectait pas correctement le nombre de disques durs. Ce problème est maintenant corrigé. Cependant, si vous rencontrez une difficulté, vous pouvez lancer FIPS avec l'option [-D<num>] pour sélectionner manuellement le disque dur, <num> représentant le numéro du lecteur (128 = premier disque, 129 = deuxième disque, 130 = troisième disque, 131 = quatrième disque).

Exemple, repartitionnement du premier disque en mode test :

```
A:\>FIPS -D128 -T   <Entrée>
```

FIPS consulte enfin le secteur de root du disque dur et affiche la table des partitions.


Partition Table:
Part. bootable Start Head Cyl. Sector System End Head Cyl. Sector Start Sector Number of Sectors MB
1 yes 1 0 1 06h 31 315 63 63 636993 311
2 no 0 316 1 06h 31 521 63 637056 415296 202
3 no 0 0 0 00h 0 0 0 0 0 0
4 no 0 0 0 00h 0 0 0 0 0 0
Checking Rootsector ... OK
Which Partition do you want to split (1/2)?

Fips : tables des partitions

```
Checking Root sector ... "Ok"       (Le secteur root est vérifié.)
Which Partition do you want to split (1/2)?
```

Si vous possédez plus d'une partition sur le disque, indiquez celle que vous souhaitez partager. Le boot secteur de la partition est consulté et certaines informations sont affichées.

```
Bootsector :
Bytes per sector  : 512
Sectors per cluster  : 8
Reserved sectors  : 1
Number of FAT  : 2
Number of rootdirectory entries   : 512
Number of sectors (short) : 0
Media descriptor byte  : f8h
Sectors per FAT : 145
Sectors per track  : 63
Drive heads  : 16
Hidden sectors  : 63
Number of sectors (long) : 141057
Physical drive number  : 80h
Signature  : 29h
```

FIPS vérifie si ces informations sont compatibles avec la table de partition et tente de détecter d'autres erreurs. Il vérifie ensuite si les 2 copies de la FAT sont identiques : si ce n'est pas le cas, FIPS s'arrête et affiche un message d'erreur (Cette erreur peut être corrigée à l'aide de l'utilitaire SCANDISK du DOS). Si tout semble normal, FIPS vérifie l'espace disque disponible à la fin de la

partition. La nouvelle partition devant posséder au minimum un cylindre, un message d'erreur est affiché et l'exécution de FIPS arrêtée si ce n'est pas le cas.

```
Checking Bootsector ... "Ok"
Checking FAT ... "Ok"
Searching for free space ... "Ok"
```

Une fois ces vérifications terminées, FIPS vous demande de faire une copie de sauvegarde de votre root, et du secteur de boot.

```
Do you want to make a backup copy of your root and bootsector before proceeding (y/n)?
```

Si vous répondez Yes, FIPS vous demande si vous possédez une disquette de boot (décrite au début de cette procédure).

```
Do you have a bootable floppy disk in drive A: as described in the documentation (y/n)?
```

Vous devez maintenant préciser à partir de quel cylindre la nouvelle partition doit commencer. Utilisez les touches du curseur Gauche/Droite pour modifier la valeur du cylindre par pas de 1, les touches Haut/Bas vous permettant de modifier la valeur par pas de 10. Une fois la taille de la nouvelle partition définie, appuyez sur la touche Entrée.

```
Enter start cylinder for new partition (220 - 315):

Use the cursor keys to choose the cylinder, <enter> to continue

Old partition      Cylinder       New Partition
  216.6 MB           220            94.5 MB
```

Fips : entrer le cylindre de départ.

FIPS vérifie une nouvelle fois, par mesure de sécurité, l'espace disque de la nouvelle partition.

```
Testing if empty ... "Ok"
```

FIPS modifie le secteur root, vérifie les modifications, et affiche la nouvelle table de partition.

```
New Partition Table:

     |        |     Start      |      |       End       | Start  |Number of|
Part.|bootable|Head Cyl. Sector|System|Head Cyl. Sector| Sector |Sectors  |  MB
-----+--------+----------------+------+-----------------+--------+---------+----
1    |    yes |   1    0      1|   06h|  31  219     63|      63|  443457| 216
2    |     no |   0  316      1|   06h|  31  521     63|  637056|  415296| 202
3    |     no |   0  220      1|   06h|  31  315     63|  443520|  193536|  94
4    |     no |   0    0      0|   00h|   0    0      0|       0|       0|   0
```

Fips : affiche la nouvelle la table des partitions.

Vous avez maintenant le choix entre éditer de nouveau la table de partition ("r"), ou continuer la procédure ("c").

```
Do you want to continue or reedit the partition table (c/r)?
```

En choisissant "c", FIPS calcule le secteur de boot modifié, effectue de nouveau les vérifications et vous demande si vous souhaitez continuer.

```
Ready to write new partition scheme to disk
Do you want to proceed (y/n)?
```

Si vous confirmez en pressant "y", les modifications sont écrites sur le disque et l'exécution de FIPS se termine.

Vous devez alors retirer la disquette de boot de votre lecteur, et faire redémarrer votre ordinateur afin que les modifications de la FAT soient prises en compte.

Chapitre 6

Démarrer l'installation.

Installation avec disquettes.

Maintenant vous devez avoir suffisament d'espace sur votre disque dur pour recevoir l'installation de la distribution kheops, et vous devez être aussi en possession des deux disquettes d'installation.

Important : le Setup de votre PC doit être configuré pour démarrer depuis le lecteur A.

Note : si vous désirez revoir tous les messages écran affichés pendant le Boot, vous pouvez, tout en maintenant appuyée la touche SHIFT, appuyer sur la touche Page-Haut pour reculer d'un écran vidéo ou appuyer sur la touche Page-Bas pour avancer d'un écran. Ceci est très utile pour vérifier si la configuration matérielle est bien supportée par la disquette de Boot.

Démarrage du système.

La première étape consiste à placer la disquette "BOOT DISK" dans votre lecteur A et à redémarrer l'ordinateur. Au bout de quelques secondes, vous voyez défiler l'écran d'accueil.

```
Bienvenue sur le disque de démarrage de Linux Khéops 3.1F!
Si vous avez des.....................................
.....................................................
.....................................................
NE CHANGEZ PAS DE DISQUE MAINTENANT ! Si vous.........
tapez simplement [entrée] pour continuer.
boot :
```

A ce moment de la procédure d'installation, vous avez la possibilité de passer des paramètres matériels, comme l'adresse et l'IRQ de votre contrôleur SCSI ou la géométrie de votre disque dur, avant de charger le noyau. Ceci peut être nécessaire lorsque Linux ne détecte pas correctement ces valeurs. Il y a bon nombre de paramètres possibles, dont voici un exemple :

```
ramdisk hd=683,16,32
```

Ces paramètres spécifient la géométrie de votre disque dur, dans le cas, bien entendu, ou celui-ci possède 683 cylindres, 16 têtes et 32 secteurs. Ces informations sont notamment nécessaires pour les systèmes IBM PS/1, ValuePoint et ThinkPad, ou pour certains disques durs de grande capacité.

Pour les cartes SCSI, nous vous conseillons de lire le Linux SCSI HOWTO (cf. CDROM Khéops, dossier /docs.fr/HOWTO).

Il est également important de lire attentivement tous les messages écran : les informations qu'ils contiennent, et qui ne sont pas commentées ailleurs, peuvent vous aider à réaliser une installation correcte de votre système Linux.

Si vous n'avez pas besoin d'ajouter de paramètres, c'est le cas pour la plupart des gens, appuyez simplement sur la touche ENTREE pour débuter le chargement du noyau. Quand le noyau se chargera vous verrez un message comme celui-ci apparaître à votre écran :

```
LILO loading ramdisk........
```

Le noyau va ensuite s'amorcer. Pendant que le noyau sonde votre machine pour déterminer la configuration de votre équipement, vous verrez plusieurs messages s'afficher à l'écran, puis un dernier message vous invitant à insérer la disquette devant être chargée dans le RAMDISK.

```
VFS : Insert root floppy disk to be loaded into ramdisk and press ENTER
```

- **Changement de disquette.**

Retirez alors la disquette " BOOT DISK " du lecteur et insérez celle identifiée " ROOT DISK " puis, pressez la touche "Entrée". Après le chargement, vous pouvez lire le message d'accueil suivant :

```
Bienvenue dans Installation Linux Khéops 3.1F
##### IMPORTANT : LIRE CES INFORMATIONS AVEC SOIN #####
- Vous devez avoir préparé.............................
.....................................................
.....................................................
Entrez comme utilisateur 'root' (sans mot de passe)
kheops login :
```

Vous devez vous enregistrer dans le système comme "root". A l'invite, tapez :

```
root                <Entrée>
```

La version du noyau s'affiche à l'écran, suivie d'un message indiquant la marche à suivre pour mettre à jour une distribution, ou pour lancer la procédure d'installation du système.

```
Linux 2.0.27 (Posix)
Si vous mettez à jour ...................................
.....................................................
.....................................................
Pour démarrer l'installation, entrez "setup"
#_
```

Note : si vous entrez 'setup' sans avoir créé les partitions Linux, le système affiche un message d'erreur.

IMPORTANT ! A partir de cet instant, il devient indispensable de respecter la casse des lettres utilisées dans la syntaxe des commandes. Contrairement à DOS, Linux différencie les majuscules aux minuscules. Ainsi, entrer la commande FDISK en lettres majuscules génère le message d'erreur suivant :

```
FDISK : not found
```

De façon générale, chaque fois que ce message est affiché, il est probable qu'un défaut de syntaxe est à l'origine de l'erreur.

Installation sans disquette.

Allez dans le répertoire /kernels, regardez la liste des noyaux disponibles et utilisez un des six fichiers bat suivants pour lancer la procédure d'installation sans disquette.

- **install.bat ou binstall.bat** (à utiliser avec les Boot-IDE ou SCSI en gris dans la liste).

- **colorf.bat ou bcolorf.bat** (à utiliser avec les Boot-IDE ou SCSI en gris dans la liste).
- **umsdosf.bat ou bumsdosf.bat** (à utiliser avec les Boot-IDE ou SCSI en gris dans la liste).

• Liste des répertoires Boot-IDE.

AZTECH.I	BARE.I	CDU31A.I	CDU535.I
CM206.I	GOLDSTAR.I	MCD.I	MCDX.I
NET.I	OPTICS.I	SANYO.I	SBPCD.I
XT.I			

• Liste des répertoires Boot-SCSI.

7000FAST.S	ADVANSYS.S	AHA152X.S	AHA1542.S
AHA1740.S	AHA2X4X.S	AM53C974.S	AZTECH.S
BUSLOGIC.S	CDU31A.S	CDU535.S	CM206.S
DTC3280.S	EATA_DMA.S	EATA_ISA.S	EATA_PIO.S
FDOMAIN.S	GOLDSTAR.S	IN2000.S	IOMEGA.S
MCD.S	MCDX.S	N53C406A.S	N_5380.S
N_53C7XX.S	OPTICS.S	PAS16.S	QLOG_FAS.S
QLOG_ISP.S	SANYO.S	SBPCD.S	SCSI.S
SCSINET.S	SEAGATE.S	TRANTOR.S	ULTRASTR.S
USTOR14F.S			

• Liste des disquettes de Root.

COLORF	UMSDOSF	COLOR	UMSDOS
TEXT	TAPE	PCMCIA	RESCUE

• Syntaxe commande : 'install.bat'

Cette commande vous permet d'utiliser la disquette de Boot de votre choix.

```
install.bat <nom du répertoire> <nom de la disquette de Root>
```

<nom du répertoire> Vous devez indiquer ici le nom du répertoire qui contient l'image du noyau compatible avec votre configuration. Dans le répertoire KERNEL les noms se terminant avec l'extention .I sont pour les noyaux IDE et les noms se terminant avec l'extention .S sont pour les noyaux SCSI. (Voir la liste des répertoires ci-dessus).

<nom de la disquette de Root> Vous devez indiquer le nom de la disquette de Root à utiliser pour l'installation de la distribution Kheops. Si vous voulez installer le système sur une partition Linux utilisez comme nom 'COLORF', et si vous voulez faire l'installation dans un répertoire MSDOS utilisez comme nom 'UMSDOSF'. (Voir la liste des noms des disquettes de Root ci-dessus).

Exemple, depuis la racine du CDROM:

```
CD kernels  <entrée>
install.bat BARE.I COLORF  <Entrée>
```

ou

```
install.bat AHA1542.S UMSDOSF  <Entrée>
```

• Syntaxe commandes : 'colorf.bat' et 'umsdosf.bat'

'colorf.bat' chargera le disque racine `COLORF.GZ` pour une installation sur une partition Linux.

```
colorf.bat <nom du répertoire>
```

'umsdosf.bat' chargera le disque `UMSDOSF.GZ` pour une installation sur une partition avec MSDOS.

```
umsdosf.bat <nom du répertoire>
```

<nom du répertoire> Vous devez indiquer ici le nom du répertoire qui contient l'image du noyau compatible avec votre configuration. Dans le répertoire KERNEL les noms se terminant avec l'extention .I sont pour les noyaux IDE et les noms se terminant avec l'extention .S sont pour les noyaux SCSI. (Voir la liste des répertoires ci-dessus).

Exemple, depuis la racine du CDROM:

```
CD kernels  <entrée>
colorf.bat BARE.I  <Entrée>
```

ou

```
umsdosf.bat  AHA1542.S <Entrée>
```

Une fois l'un de ces choix fait, le système va tenter de charger Linux. Si tout se passe bien vous verrez apparaître l'invite de Linux. Enregistrez-vous sous le nom de "root". Puis, continuez la procédure d'installation comme décrit ci-dessous.

ATTENTION : Plusieurs pilotes DOS, comme les gestionnaires de mémoires, peuvent entrer en conflit avec la procédure de BOOT depuis le CDROM. Si vous rencontrez des problèmes, vous devez retirer ces pilotes et faire une nouvelle tentative.

Si vous utilisez Windows95, vous pouvez enlever ces gestionnaires en utilisant la touche F8 lors de l'amorçage de votre machine. Un menu vous sera alors présenté, et vous devrez choisir l'option #5. Cette option permet d'utiliser l'interface en mode "ligne de commande", ensuite DOS vous demandera si vous désirez procéder au traitement du fichier CONFIG.SYS, répondez oui. Le système vous demandera alors de confirmer le chargement de chaque pilote que vous désirez utiliser. Si vous possédez emm386, QEMM, 386MAX ou d'autres gestionnaires de mémoire appuyez sur Echap lorsque DOS vous demandera de les charger, il est préférable que seul le pilote de votre CDROM soit en mémoire.

Une fois celui-ci chargé, lancer le programme INSTALL et refaites une tentative de chargement.

Chapitre 7

Les partitions sous Linux.

Après le repartitionnement de votre disque dur, il est nécessaire d'attribuer ces partitions à Linux. Avant de décrire la façon de le faire, nous vous parlerons des systèmes de fichiers sous Linux.

Systèmes de fichiers.

En général, les disques sont divisés en partitions, chaque partition étant dédiée à un seul système d'exploitation. Sur les systèmes UNIX, les données sont stockées sur un système de fichiers, qui est essentiellement une portion du disque dur (ou de tout autre support) formatée pour contenir des fichiers. Sous Linux, chaque système de fichiers réside sur une partition séparée et est associé à un dossier particulier de l'arborescence générale.

Les systèmes de fichiers que vous rencontrez avec la distribution Khéops sont les suivants : celui du CDROM est de type "ISO9660", celui de la disquette de Root - que vous avez générée précédemment - est de type "MINIX", celui de la partition DOS est de type "MSDOS" et celui du système que vous allez installer sera de type "EXT2".

Tous ces systèmes de fichiers sont obligatoirement créés sur une partition différente ou sur un support différent des autres. Pour pouvoir accéder à chacun de ces systèmes de fichiers, vous devez les monter dans des dossiers différents.

Chaque système d'exploitation Linux exige au moins une partition, pour le Root, qui accueille le programme Linux lui-même. Cependant, de nombreux utilisateurs préfèrent travailler avec des systèmes de fichiers multiples, généralement un pour chaque dossier placé dans la branche principale de l'arborescence. Vous pouvez, par exemple, créer un système de fichiers séparé pour contenir tous les fichiers du dossier /USR. Dans ce cas, vous aurez besoin de deux partitions, une pour le système racine, la seconde pour le dossier /USR.

Pour de plus amples renseignements sur les systèmes de fichier, nous vous conseillons de lire le guide "Bien débuter sous Linux".

Note : nous vous conseillons, pour débuter, d'installer une seule partition pour le système Linux, sans toutefois utiliser l'espace total de votre disque dur. Vous pourrez ainsi, lorsque vous vous serez familiarisé avec le système, ajouter d'autres partitions.

Le système de fichiers racine (root) est le système de fichiers primaire, correspondant au dossier le plus haut (/).

La zone de Swap.

Tout système d'exploitation a besoin de mémoire pour fonctionner. Sous Linux, les applications nécessitant beaucoup de mémoire, comme X Window, utilisent la mémoire swap (ou mémoire virtuelle).

Linux peut ainsi créer de la mémoire virtuelle à partir d'espace pris sur votre disque dur. Lors de l'utilisation d'espace swap, Linux transfère les pages inutilisées de la mémoire conventionnelle dans la mémoire virtuelle, pour vous permettre de travailler simultanément avec davantage d'applications. Cependant, du fait de la lenteur du swap, la mémoire virtuelle ne remplace pas de manière vraiment efficace la mémoire vice (RAM).

La taille de la partition de swap dépend de la RAM présente sur votre système. Cependant, la plupart des utilisateurs utilisent cette facilité, quel que soit le montant de la RAM installée.

• Déterminer la taille nécessaire de l'espace Swap.

Le tableau ci-dessous vous aide à choisir la taille de vos partitions Linux, en fonction de vos besoins.

Type	RAM	Partition Linux	Partition SWAP
Système de base + applications Linux	* 8 Mo	* 40 Mo	* 16 Mo
Base + kit de développement + sources noyau	* 8 Mo	* 120 Mo	* 16 Mo
Système complet Base + dév + sources + X11	* 16 Mo	* 200 Mo	* 32 Mo
La totalité de la distribution Kheops	* 16 Mo	* 300 Mo	* 32 Mo

Création de partition sous Linux.

Maintenant vous êtes prêt pour la création de votre partition racine ("root") de Linux. Pour ce faire, utilisez la version FDISK de Linux. Par défaut FDISK va créer une partition sur le premier disque IDE /dev/hda1. Si vous désirez faire une partition sur un autre disque, vous devrez spécifier le nom de ce disque lors du démarrage de FDISK.

Après vous être identifié sous le nom root, lancez la commande :

```
fdisk <device>
```

Où <device> est le nom du pilote du disque dur que vous désirez utiliser pour créer les partitions Linux.

Voici des exemples :

```
fdisk /dev/hda      (Partition dans le premier disque dur IDE)
fdisk /dev/hdb      (Partition dans le deuxième disque dur IDE)
fdisk /dev/sda      (Partition dans le premier disque dur SCSI)
fdisk /dev/sdb      (Partition dans le deuxième disque dur SCSI)
```

Rappel : si vous utilisez FDISK sans argument, celui-ci prend par défaut le pilote /dev/hda.

Vos partitions Linux ne doivent pas nécessairement être sur le même disque dur. Vous pouvez créer votre système de fichiers root sur /dev/hda et votre partition de swap sur /dev/hdb. Pour cela, lancez FDISK une fois pour chaque lecteur.

L'utilisation de FDISK est simple. La commande 'p' affiche la table de partition en cours. 'n' crée une nouvelle partition. 'd' efface une partition. Pour Linux, les partitions reçoivent un nom basé sur le disque dur auquel elles appartiennent. Par exemple, la première partition du disque /dev/hda est /dev/hda1, la seconde est /dev/hda2, et ainsi de suite. Si vous avez des partitions logiques, elles sont numérotées en commençant par /dev/hda5, /dev/hda6 et ainsi de suite.

Note : ne créez pas de partitions pour des systèmes autres que Linux avec FDISK de Linux. Ne créez pas ou n'effacez pas de partitions DOS avec cette version de FDISK ; pour cela utilisez la version MS-DOS de FDISK. Si vous essayez de créer des partitions DOS avec FDISK de Linux, MS-DOS risque de ne pas reconnaître cette partition et ne pourra donc pas démarrer.

• Exemple de partitions sur le second disque IDE.

Pour créer des partitions sur le second disque dur IDE, nous entrons la commande suivante :

```
#_ fdisk /dev/hdb
Command (m for help)  :
```

FDISK attend une commande de votre part. Entrez 'm' pour obtenir la liste des options disponibles.

```
Command (m for help)  :
m Command action

a toggle a bootable flag           #change partition de boot
c toggle dos compatibility flag    #change partition DOS compat
d delete a partition               #efface une partition
l list known partition types       #liste les types de  partition
m print this menu                  #affiche ce menu
n add a new partition              #ajoute une partition
p print a partition table          #affiche table des partitions
q quit without saving changes      #quitte sans sauver
t change a partition's system id   #change le type de partition
u change display/entry units       #change les unités de taille
v verify the partition table       #vérifie table de partition
w write table to disk and exit     #quitte et sauvegarde
x extra functionality (experts)    #fonctions supplémentaires
```

Supposons alors la première partition sur /hdb est dédiée au DOS. Nous créons deux partitions Linux : une pour le système de fichiers du root, de 80 Mo, une autre pour le swap, de 10 Mo.

• Commande [p] (affiche table des partitions)

Nous utilisons d'abord la commande 'p' pour afficher la table des partitions actives. On constate alors que /dev/hdb1 (la première partition sur /dev/hdb) est une partition DOS de 61693 blocs.

```
Command (m for help): p
Disk/dev/hd : 16 heads, 38 sectors, 683 cylinders
Units = cylinders de 608 * 512 bytes
Device        Boot     Begin    Start    End      Blocks   Id System
/dev/hdb1     1        1        203      61693    6        DOS 16-bits>=32M
Command (m for help):
```

• Commande [n] (ajoute une partition)

Nous utilisons ensuite la commande 'n' pour créer une nouvelle partition. La partition Linux de root sera de 80 Mo.

```
Command (m for help): n
Command action
     e extended
     p primary partition (1-4)
p            # choix de la partition primaire
```

Il faut alors spécifier le type de la partition à créer : étendue ou primaire. Dans la plupart des cas, on util ise des partitions primaires.

```
Partition number (1-4): 2
First cylinder (204-683): 204
Last cylinder or +size or +sizeM or +sizeK (204-683): +80M
```

On entre d'abord le numéro de la partition à créer : ici, la partition numéro 2. Le premier cylindre de cette partition sera le 204, /hdb1 se terminant en 203. Pour définir la taille de celle-ci, quatre méthodes sont disponibles : l'indication du cylindre final, la taille en Octets, en Kilo-octets ou en Méga-octets (+80 = 80 octet, +80K = 80 Ko, +80M = 80 Mo).

Vient ensuite la création de la partition de swap, de 10 Mo, en /dev/hdb3. C'est de nouveau la commande 'n' qui est utilisée.

```
Command (m for help): n
Command action
     e extended
     p primary partition (1-4)
p            #choix de la partition primaire
Partition number (1-4): 3
First cylinder (474-683): 474
Last cylinder or +size or +sizeM or +sizeK (204-683): +10M
```

Après avoir affiché de nouveau le contenu de la table de partition, notez les informations relatives à celle-ci. Conservez en particulier la taille de chaque partition en nombre de blocs. Cette information sera utilisée ultérieurement.

```
command (m for help): p
Disk/dev/hd : 16 heads, 38 sectors, 683 cylinders
Units = cylinders de 608 * 512 bytes

device        Boot     Begin    Start    End      Blocks   Id System
/dev/hdb1     1        1        203      61693    6        DOS 16-bits>=32M
/dev/hdb2     204      204      474      82080    83       Linux native
/dev/hdb3     474      474      507      10336    83       Linux native
Command (m for help):
```

• Commande [t] (change le type de partition)

Notez que la partition swap de Linux (ici /dev/hdb3) est du type "Linux native". Il est donc nécessaire de changer le type de cette partition afin que Linux la reconnaisse comme une partition Swap. La commande ‘t’ de FDISK sert à cela.

```
     Command (m for help): t
     Partition number (1-4): 3
     Hex code (type L to list codes): 82
```

• Commande [L] (liste les types de partition)

Utilisez ‘L’ pour afficher la liste des types de partition.Bien entendu, 82 correspond à une partition swap.

- **Commande [w] (quitte et sauvegarde)**

Pour quitter FDISK et sauvegarder les modifications de la table de partition, utilisez la commande 'w'.

- **Commande [q] (quitte sans sauver)**

Pour quitter sans faire de sauvegarde, utilisez la commende 'q'.

Après avoir quitté FDISK, le système vous demande de rebooter (redémarrer) afin de prendre en compte vos modifications. Avec la version de FDISK présente sur ce CDROM, il n'est pas nécessaire de rebooter le système.

Préparation de la Zone de swap.

Si vous avez plus de 4 Mo sur votre machine, il suffit de créer votre partition de swap comme décrit ci-dessus. Il n'est pas nécessaire de la formater et de l'activer avant d'installer Linux. Reportez-vous alors directement au chapitre 8, "Procédure d'installation Khéops".

Si votre PC est équipé de 4 Mo de RAM (ou moins), il est nécessaire de créer une partition de swap avec FDISK, comme décrit ci-dessus, et de l'activer avant d'installer Linux. La préparation de la zone de swap est effectuée grâce à la commande "MKSWAP".

```
mkswap -c <partition> <taille>
```

<partition> est le nom de la partition, tel que /dev/hdb3, taille étant la taille de la partition, représentée en bloc.

Exemple de création d'une partition swap sur /dev/hdb3 de 10336 blocs :

```
mkswap -c /dev/hda3 10336
```

L'option -c permet de rechercher les blocs défectueux sur la partition, lors de la préparation de l'espace swap.

Une fois la partition de swap formatée, activez-la par la commande :

```
swapon <partition>
```

Exemple pour un espace swap de 10 Mo sur /dev/hdb3 :

```
swapon /dev/hda3
```

Chapitre 8

Procédure d'installation Khéops.

L'installation de la version de Khéops est très simple et pratiquement automatique. La commande SETUP vous guide dans une série de menus permettant de préciser la méthode d'installation, les partitions à utiliser, etc.

Avant de commencer, formatez une disquette haute-densité au format MS-DOS, que vous étiquetterez "Disquette LILO de BOOT". Elle sera utilisée pour créer une disquette de Boot, une fois le système Linux configuré.

Ceci fait, tapez 'setup' pour exécuter le programme d'installation.

```
# setup
```

Détaillons maintenant les nombreux paramètres de la commande SETUP.

Setup se pilote entièrement via des menus. Pour vous déplacer dans les listes de choix, utilisez les touches fléchées de votre clavier ou les touches "+" et "-". La touche "Tab" permet de changer de zone, "Entrée" permettant de valider les choix. La touche "Echap", quant à elle, permet suivant les cas, soit d'annuler des modifications, soit de sortir d'un menu. Tous ces menus sont en français, une aide en ligne étant proposée à chaque fois que cela s'avère possible.

Pour commencer, un peu d'aide sur l'aide !

Pour commencer, un peu d'aide sur l'aide ! A chaque fois que vous rencontrez un afficheur de texte pendant l'installation, vous pourrez vous déplacer avec ces commandes :

Touche	Fonction
PageBas/Espace	Déplacement d'une page en avant
PageHaut/'b'	Déplacement d'une page en arrière
Entrée/Bas/'j'	Une ligne en avant
Haut/'k'	Une ligne en arrière
Gauche/'h'	Dépl. du curseur vers la gauche
Droite/'l'	Dépl. du curseur vers la droite
'0'	Va en début de la ligne
Début/'g'	Va au début du fichier
Fin/'G'	Va à la fin du fichier
'/'	Recherche en avant
'?'	Recherche en arrière
'n'	Répète la dernière recherche (en avant)

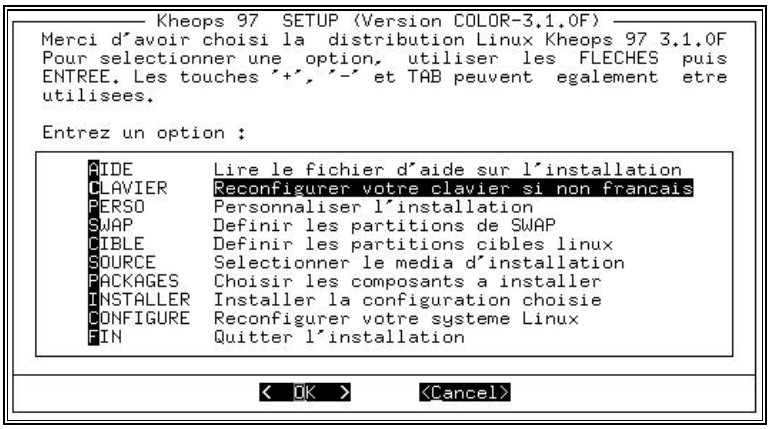
Programme SETUP.

• Menu Général.

En général, il est préférable de débuter l'installation avec l'option `'SWAP'`, même si vous avez déjà créé et activé la partition de `swap` manuellement. Cette option, permettra à la distribution Kheops d'ajouter une partittion de swap au fichier `/etc/fstab`. Si vous ne l'ajoutez pas, votre machine n'utilisera pas la mémoire de swap lors du prochain ré-amorçage.

L'installation d'un système implique toute une série d'opérations, en voici la liste. Elles sont lancées à partir du menu `'setup'`.

Voici l'ordre de lancement: `SWAP`, `CIBLE`, `SOURCE`, `PACKAGES`, `INSTALLER`, `CONFIGURE`. si vous n'avez pas de partition de swap, passez tout de suite à l'option `TARGET`. Plus en détails, voici les différentes actions permises par chacun de ces menus.


Kheops 97 SETUP (Version COLOR-3.1.0F)
Merci d'avoir choisi la distribution Linux Kheops 97 3.1.0F
Pour selectionner une option, utiliser les FLECHES puis
ENTREE. Les touches '+', '-' et TAB peuvent egalement etre
utilisees.
Entrez un option :
AIDE Lire le fichier d'aide sur l'installation
CLAVIER Reconfigurer votre clavier si non francais
PERSO Personnaliser l'installation
SWAP Definir les partitions de SWAP
CIBLE Definir les partitions cibles linux
SOURCE Selectionner le media d'installation
PACKAGES Choisir les composants a installer
INSTALLER Installer la configuration choisie
CONFIGURE Reconfigurer votre systeme Linux
FIN Quitter l'installation
< OK >
<Cancel>

Setup : Menu général.

AIDE.

On y trouve un résumé du manuel d'installation, ainsi que des conseils non documentés.

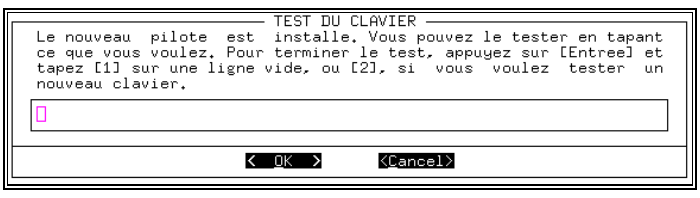
CLAVIER.

Ce menu vous permet, par le biais de la liste présentée, de sélectionner un pilote de clavier correspondant au vôtre : anglais, italien, allemand, etc. Vous faîtes votre choix à l'aide des touches fléchées, en validant par la touche "Entrée".

SELECTION DU CLAVIER
Vous pouvez choisir l'un de ces claviers (fr.map pour
la France). Utilisez les fleches pour vous deplacer
dans la liste.
fr.map Clavier francais
uk.map Clavier anglais
us.map Clavier americain
it.map Clavier italien
suite Claviers suplementaires
< OK >
<Cancel>

Setup : Sélection du clavier.

Le second écran vous permet alors de tester votre clavier. Pour quitter ce test, validez une ligne vide.


TEST DU CLAVIER
Le nouveau pilote est installe. Vous pouvez le tester en tapant
ce que vous voulez. Pour terminer le test, appuyez sur [Entree] et
tapez [1] sur une ligne vide, ou [2], si vous voulez tester un
nouveau clavier.
< OK >
<Cancel>

Setup : Test du clavier.

PERSO.

Cette option vous permet de présélectionner les packages en créant un tagfiles sur la première disquette de chaque série. Cette option est très utile, surtout si vous devez configurer de façon identique plusieurs machines.

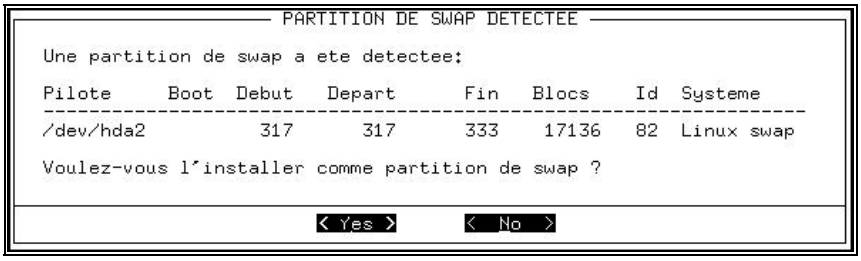
SWAP.

Note : si votre ordinateur est équipé de 4Mo (ou moins), vous ne devez pas utiliser cette option. Ayant précédemment formatée et montée votre partition de swap, utiliser cette option détruirait les pages mémoire pouvant y résider en ce moment même.

Bien que la mémoire swap ne soit pas absolument nécessaire, il est fortement conseillé d'en installer. Si celle-ci n'est pas formatée et montée, répondez par <Oui> à tous les écrans suivants.

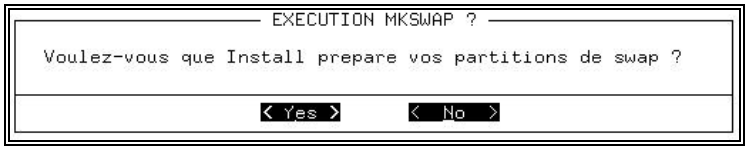
Le système va balayer les tables de partitions pour trouver celles qui sont marquées comme `'Linux swap'`. Si vous avez bien défini vos partitions de swap, cette option vous présente la liste des partitions pouvant être installées. Dans le cas contraire, quittez le programme "setup", créez la ou les partitions de swap avec `FDISK` de `Linux`, et lancez de nouveau "setup".

A l'affichage de l'écran suivant, et si vous êtes d'accord bien entendu, validez par YES (Oui).


PARTITION DE SWAP DETECTEE
Une partition de swap a ete detectee:
Pilote Boot Debut Depart Fin Blocs Id Systeme
/dev/hda2 317 317 333 17136 82 Linux swap
Voulez-vous l'installer comme partition de swap ?
< Yes >
< No >

Setup : détection partition swap.

Lisez avec attention le message sur MKSWAP, puis continuez. S'il s'agit bien d'une création de partition et non d'une modification, celle-ci doit obligatoirement être formatée. Vous devez donc répondre YES (Oui) à l'affichage du message suivant :



Setup : exécution de mkswap.

Il reste encore à activer le swap, par l'intermédiaire du message suivant :

ACTIVATION MEMOIRE VIRTUELLE ?
Si vos partitions de swap n'ont pas deja ete activees,
vous devriez le faire a present.
Activation avec 'swapon'?
< Yes >
< No >

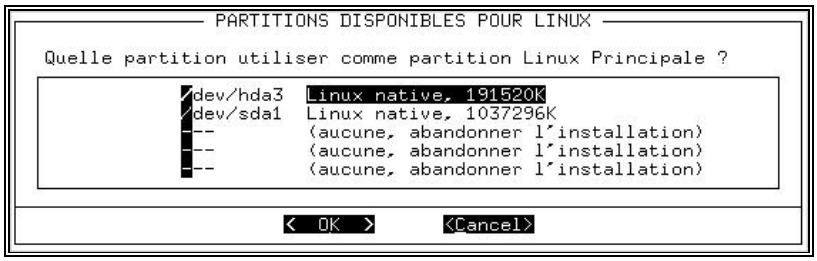
Setup : activation mémoire swap.

Après quelques secondes, le programme affiche la configuration de la mémoire swap et attend un appui sur la touche Entrée pour continuer.

CIBLE.

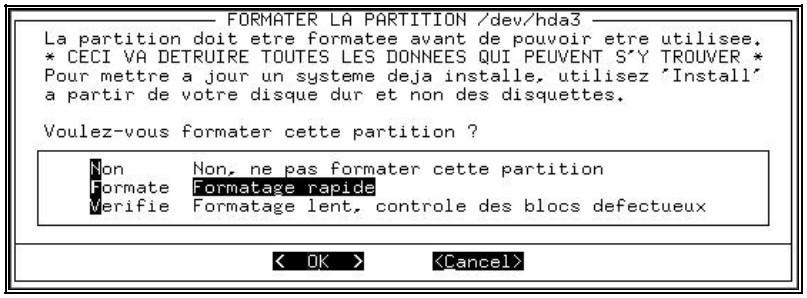
Cette option vous permet de choisir dans quelle(s) partition(s) vous aimeriez installer la distribution Kheops, et vous permettra de les formater en utilisant le Second Système de Fichier de Linux (`ext2`) Lorsque vous choisissez l'option TARGET, le système effectue une recherche des partitions `"native Linux"` présentes sur vos disques durs en utilisant le logiciel FDISK.

S'il n'en trouve aucune, vous devrez vous assurer que vous avez bien créé vos partitions avec le programme `FDISK` de `linux`, et que celles-ci sont déclarées avec le `type 83` (partition `Linux native`). Si vous avez créé une ou plusieurs partitions pour la distribution Kheops en utilisant le logiciel fdisk de Linux, alors vous ne devriez pas avoir de problème, car lors de la création des partitions celui-ci les configure par défaut avec le type 83.


PARTITIONS DISPONIBLES POUR LINUX
Quelle partition utiliser comme partition Linux Principale ?
/dev/hda3 Linux native, 191520K
/dev/sda1 Linux native, 1037296K
--- (aucune, abandonner l'installation)
--- (aucune, abandonner l'installation)
--- (aucune, abandonner l'installation)
< OK >
<Cancel>

Setup : affichage des partitions disponibles pour Linux.

Un menu affiche toutes les partitions Linux natives. Utilisez les flèches pour choisir la partition que vous voulez utiliser comme partition Linux native (`racine /`) , et appuyez sur la touche ENTREE.


FORMATER LA PARTITION /dev/hda3
La partition doit etre formatee avant de pouvoir etre utilisee.
* CECI VA DETRUIRE TOUTES LES DONNEES QUI PEUVENT S'Y TROUVER *
Pour mettre a jour un systeme deja installe, utilisez 'Install'
a partir de votre disque dur et non des disquettes.
Voulez-vous formater cette partition ?
Non Non, ne pas formater cette partition
Formate Formatage rapide
Verifie Formatage lent, controle des blocs defectueux
< OK >
<Cancel>

Setup : menu pour formater les partitions Linux.

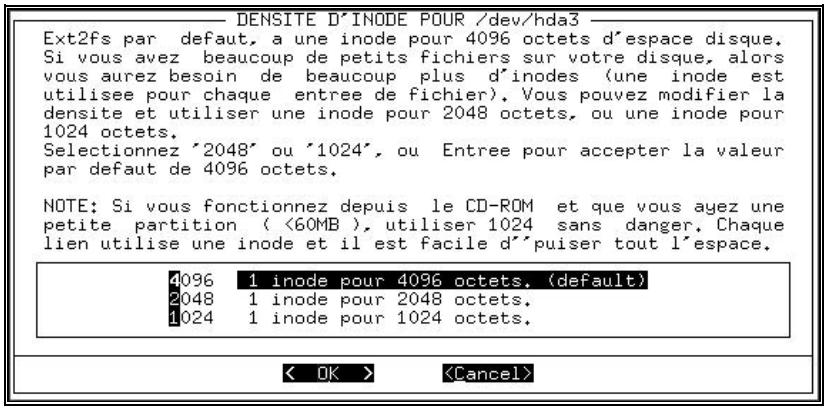
Le logiciel de configuration va alors vous demander si vous voulez formater la partition. Si c'est une nouvelle installation de la distribution Kheops vous devez choisir un des deux formatages proposés, par contre si vous installez les logiciels sur une partition Linux déjà existante, il ne sera pas nécessaire de la formater.

Vous devez être au courant de certaines options lorsque vous formatez des partitions Linux.

Premièrement, vous devez décider si vous voulez marquer les mauvais blocs lorsque vous effectuerez le formatage. Ceci n'est habituellement pas nécessaire, à moins de savoir que le disque en question ait des problèmes. La recherche et le marquage des mauvais blocs prennent beaucoup de temps comparé à un formatage normal.

Choisir l'option `"Formate"` dans le menu, et si vous avez des problèmes avec ce disque dur, vous pouvez toujours essayer le formatage avec l'option `"Verifie"` pour marquer les secteurs défectueux de ce disque.

Une fois le mode de formatage déterminé, le logiciel d'installation vous demandera la densité de l'inode.

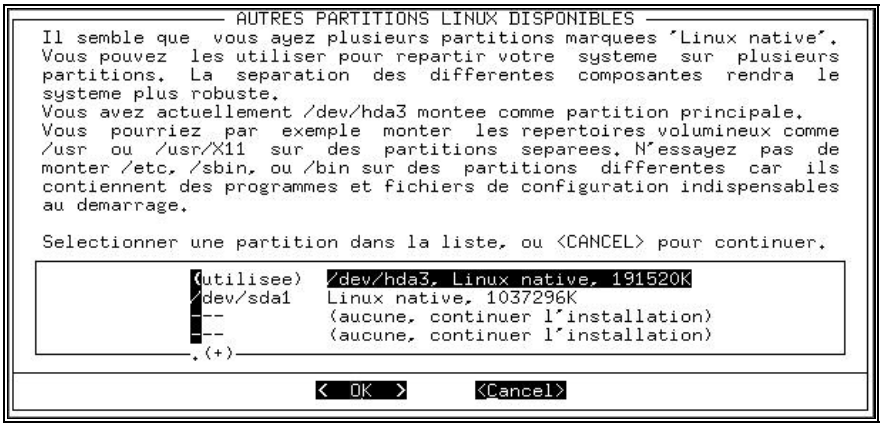

DENSITE D'INODE POUR /dev/hda3
Ext2fs par defaut, a une inode pour 4096 octets d'espace disque.
Si vous avez beaucoup de petits fichiers sur votre disque, alors
vous aurez besoin de beaucoup plus d'inodes (une inode est
utilisee pour chaque entree de fichier). Vous pouvez modifier la
densite et utiliser une inode pour 2048 octets, ou une inode pour
1024 octets.
Selectionnez '2048' ou '1024', ou Entree pour accepter la valeur
par defaut de 4096 octets.
NOTE: Si vous fonctionnez depuis le CD-ROM et que vous ayez une
petite partition (<60MB), utiliser 1024 sans danger. Chaque
lien utilise une inode et il est facile d''puiser tout l'espace.
4096 1 inode pour 4096 octets. (default)
2048 1 inode pour 2048 octets.
1024 1 inode pour 1024 octets.
< OK >
<Cancel>

Setup : choix de la densité de l'inode.

Sur le système de fichiers de Linux, les entrées appelées `"inodes"` sauvegardent le nom des fichiers ainsi que l'emplacement des blocs qui constituent ces fichiers.

Vous avez besoin d'au moins une inode par fichier. Si vous n'avez plus d'inodes vous ne pourrez plus créer de nouveaux fichiers, même s'il reste beaucoup d'espace sur le disque dur. Les inodes elles-mêmes prennent de l'espace sur votre disque, et vous devrez considérer comment vous allez utiliser la partition.

La valeur par défaut d'une inode est de 4096 octets, elle est souvent suffisante. Si vous utilisez ce disque pour sauvegarder des News ou pour l'utilisation de plusieurs petits fichiers, vous devez alors augmenter la densité des inodes, en affectant comme valeur d'inode 2048 octets (ou même 1024 octets). Une fois que vous aurez choisi la densité des inodes, le logiciel d'installation formatera votre partition racine Linux.

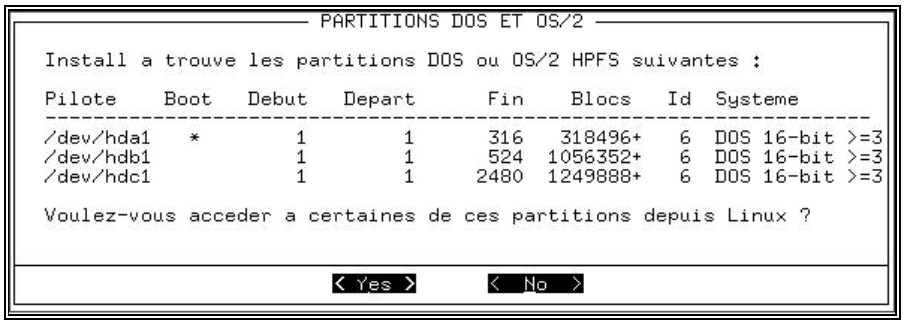

AUTRES PARTITIONS LINUX DISPONIBLES
Il semble que vous ayez plusieurs partitions marquees 'Linux native'.
Vous pouvez les utiliser pour repartir votre systeme sur plusieurs
partitions. La separation des differentes composantes rendra le
systeme plus robuste.
Vous avez actuellement /dev/hda3 montee comme partition principale.
Vous pourriez par exemple monter les repertoires volumineux comme
/usr ou /usr/X11 sur des partitions separees. N'essayez pas de
monter /etc, /sbin, ou /bin sur des partitions differentes car ils
contiennent des programmes et fichiers de configuration indispensables
au demarrage.
Selectionner une partition dans la liste, ou <CANCEL> pour continuer.
(utilisee) /dev/hda3, Linux native, 191520K
/dev/sda1 Linux native, 1037296K
-- (aucune, continuer l'installation)
-- (aucune, continuer l'installation)
(+)
< OK >
<Cancel>

Setup : autres partitions Linux disponibles.

Peu après, vous retournerez au menu montrant les partitions disponibles pour Linux. Vous remarquerez que la partition que vous venez de formater est maintenant affichée comme "utilisée" . Si vous avez créé d'autres partitions pour la Kheops vous devrez refaire la même chose pour chacune des partitions, et vous devrez aussi indiquer où placer ces partitions dans l'arborescence des répertoires.

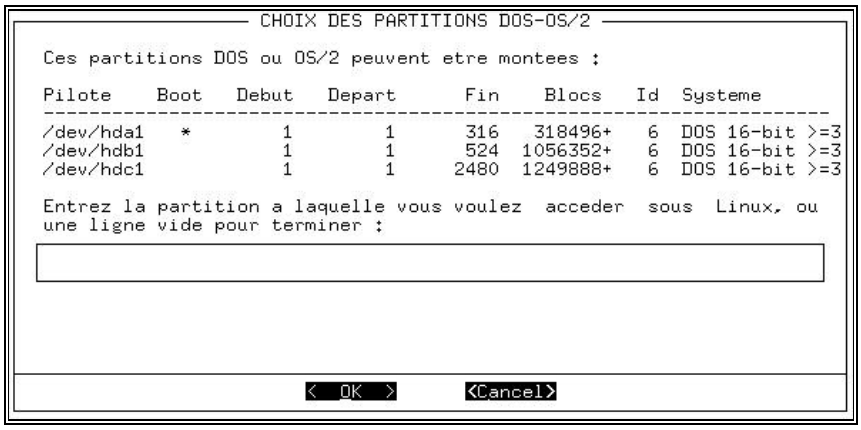
MS-DOS assigne une lettre tel que A :, B :, C :, etc, à chaque unité. A la différence du DOS, Linux rend visible chaque unité depuis votre répertoire racine (/). Vous pourriez avoir /dev/hda1 pour votre partition racine et mettre /dev/hda2 ailleurs, par exemple votre répertoire /home.

A l'invite pour un emplacement de montage, vous entrez simplement un nom de répertoire tel que /home, et vous appuyez sur **ENTREE**. Lorsque vous aurez formaté chaque partition additionnelle et après les avoir placées dans l'arbre du système de fichier, vous retournerez au menu de sélection de partition.


PARTITIONS DOS ET OS/2
Install a trouve les partitions DOS ou OS/2 HPFS suivantes :
Pilote Boot Debut Depart Fin Blocs Id Systeme
/dev/hda1 * 1 1 316 318496+ 6 DOS 16-bit >=3
/dev/hdb1 1 1 524 1056352+ 6 DOS 16-bit >=3
/dev/hdc1 1 1 2480 1249888+ 6 DOS 16-bit >=3
Voulez-vous acceder a certaines de ces partitions depuis Linux ?
< Yes >
< No >

Setup : partitions DOS et OS/2 disponibles.

SETUP vous propose de rendre accessibles les partitions DOS qu'il aura trouvées sur votre système. Pour accéder à certaines de ces partitions depuis Linux, validez par YES (Oui). Dans la liste des partitions, complétez alors la ligne de saisie par le pilote à monter et validez par "Ok".

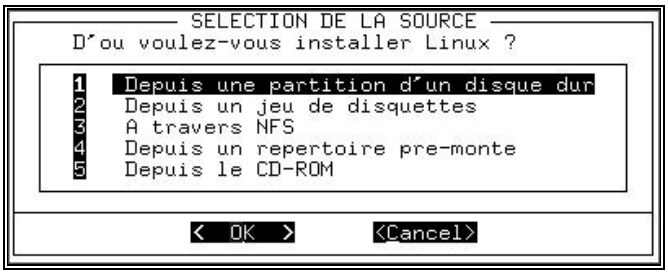

CHOIX DES PARTITIONS DOS-OS/2
Ces partitions DOS ou OS/2 peuvent etre montees :
Pilote Boot Debut Depart Fin Blocs Id Systeme
/dev/hda1 * 1 1 316 318496+ 6 DOS 16-bit >=3
/dev/hdb1 1 1 524 1056352+ 6 DOS 16-bit >=3
/dev/hdc1 1 1 2480 1249888+ 6 DOS 16-bit >=3
Entrez la partition a laquelle vous voulez acceder sous Linux, ou une ligne vide pour terminer :
< OK >
<Cancel>

Setup : choix des partitions DOS et OS/2 à monter.

Indiquez alors à SETUP où monter cette partition, en complétant la ligne de saisie avec le nom du dossier à créer, par exemple /docs, et validez par "Ok".

SOURCE.

Vous allez choisir à partir de quel media physique vous allez installer la distribution Kheops. Cette option affiche un menu offrant plusieurs choix d'installation à partir d'une partition d'un disque dur, depuis un jeu de disquettes, à travers NFS, depuis un répertoire pré-monté, ou depuis le CDROM.


SELECTION DE LA SOURCE
D'ou voulez-vous installer Linux ?
1 Depuis une partition d'un disque dur
2 Depuis un jeu de disquettes
3 A travers NFS
4 Depuis un repertoire pre-monte
5 Depuis le CD-ROM
< OK >
<Cancel>

Setup : sélection de la source.

(Installation) Depuis une partition d'un disque dur.

Si votre CDROM ne peut-être détecté par Linux, il est fort possible que le noyau ne le supporte pas, mais vous pouvez toujours installer la distribution Kheops en copiant les fichiers du CDROM dans une partition MSDOS, et ensuite de faire l'installation à partir de cette partition.

Voici une brève description de la méthode à utiliser.

- 1. Sur la partition MS-DOS de votre choix, créez un répertoire source à partir duquel vous allez installer la Kheops, par exemple `C :\KHEOPS`.
- 2. Copiez l'ensemble des disques que vous voulez installer à partir du CDROM dans le répertoire `C :\KHEOPS` avec la commande `XCOPY`, par exemple pour copier depuis le CDROM vers votre partition DOS la série A vous devez utiliser cette ligne de commande ci-dessous, nous supposons que le CDROM se trouve en E et la partition DOS en C.

  ```
  XCOPY E :\KHEOPS\A* C :\KHEOPS /S
  ```

  Ceci copiera l'ensemble des sous répertoires de la série A dans le répertoire `C :\KHEOPS` nommés `A1, A2, A3, etc`. Faites de même pour tous les ensembles de disques que vous voulez installer.
- 3. Vous lancez la procédure d'installation que nous avons décrit plus haut, et lorsque vous arrivez à l'option SOURCE, vous devez indiquer que vous voulez installer à partir d'une partition de disque dur. Entrez l'unité source (tel que `/dev/hda1`) et le répertoire d'où vous allez installer (dans cet exemple ci `/kheops`) et procédez normalement à l'installation.

Notez que vous utilisez les lettres minuscules et les barres de fraction `(/)`, et non les barres de fraction inversées `(\)`, dans le nom du dossier. Si le message d'erreur `"Dossier source non trouvé"` s'affiche, vérifiez votre syntaxe.

(Installation) Depuis un jeu de disquettes.

Si vous choisissez de faire l'installation à partir de disquettes, le système vous demande d'indiquer le lecteur à utiliser (A ou B).

(Installation) A travers NFS.

L'installation à travers NFS demande des connaissances du protocole TCP/IP. Elle est tout simplement déconseillée pour un débutant.

(Installation) Depuis un répertoire pré-monté.

Si vous choisissez de faire l'installation à partir d'un répertoire pré-monté, le système vous demande d'indiquer le nom du dossier où se trouvent les sous-dossiers a1, a2, a3...

Cette option ne peut être utilisée qu'à la seule condition que le programme "Install" soit exécuté à partir d'un système Linux existant, la distribution Khéops étant accessible depuis un dossier de ce système.

(Installation) Depuis le CDROM.

Assurez-vous que le CDROM contenant la distribution Kheops est dans bien votre lecteur et choisissez l'option `5 : Depuis le CDROM`. Le système vous demandera quel type de lecteur de CDROM vous avez. Choisissez votre lecteur à partir du menu.

Installation a partir du CD-ROM
Vous devriez pouvoir installer directement a partir du CD-ROM
si vous avez un des types de lecteurs ci-dessous.
Si pour une raison ou une autre vous n'y arrivez pas, vous
pourrez toujours installer a partir d'une copie des repertoires
source sur votre disque dur, ou de disquettes copiees sous DOS.
Quel type de CD-ROM avez-vous ?
scan Essaie de detecter votre lecteur (mettre CD iso)
1 La plupart des lecteurs de CD-ROM ATAPI/IDE (/dev/hd*)
2 SCSI (/dev/scd0 ou /dev/scd1)
3 Sony CDU31A/CDU33A (/dev/sonycd)
4 Sony 531/535 (/dev/cdu535)
5 Mitsumi (interface constructeur, non IDE) (/dev/mcd)
6 Nouveau Mitsumi (non IDE) (/dev/mcdx0)
(+)
< OK >
<Cancel>

Setup : installation à partir du CD-ROM.

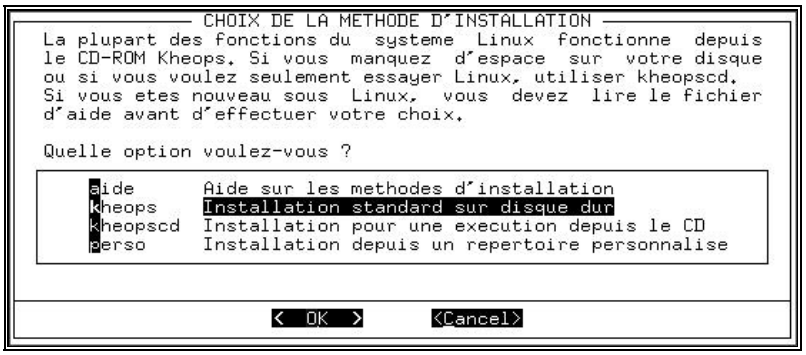
Si votre choix se porte sur les options `"scsi"` ou `"ide"`, un sous-menu vous demande de préciser, pour l'option 2 `"scsi"`, le numéro du lecteur, et pour l'option 1 `"ide"`, le numéro de l'interface et du disque.

Si vous n'êtes pas sûr de vous, ou si votre lecteur ne figure pas dans la liste ci-dessus, choisissez l'option "scan". Le programme Setup essaye de détecter votre lecteur et indique le type de lecteur installé sur votre machine, s'il le trouve bien entendu. Si ce n'est pas le cas, deux causes bien distinctes peuvent être à l'origine de ce problème.

- Dans le premier cas, c'est votre lecteur de CDROM qui n'est pas compatible avec la distribution Linux. Cela reste l'exception.
- Dans le second cas, le programme "Setup" ne le détecte pas car vous avez généré une disquette de Boot non compatible avec votre système. C'est la cause la plus fréquente.

Dans ces conditions, vous ne pouvez pas continuer la procédure d'installation de votre système. Vous devez donc quitter setup, et vérifier le choix de votre disquette de Boot. Pour plus de détails reportez-vous au paragraphe `'Setup ne réussi pas à accéder au CDROM'`.

Une fois que vous aurez passé toutes ces informations, le programme SETUP va tenter d'accéder au CDROM Kheops, s'il y parvient, vous allez devoir choisir la méthode d'installation. Il y a trois choix possibles, `kheops`, kheopscd, et perso.


CHOIX DE LA METHODE D'INSTALLATION
La plupart des fonctions du systeme Linux fonctionne depuis le CD-ROM Kheops. Si vous manquez d'espace sur votre disque ou si vous voulez seulement essayer Linux, utiliser kheopscd. Si vous etes nouveau sous Linux, vous devez lire le fichier d'aide avant d'effectuer votre choix.
Quelle option voulez-vous ?
aide Aide sur les methodes d'installation
kheops Installation standard sur disque dur
kheopscd Installation pour une execution depuis le CD
perso Installation depuis un repertoire personnalise
< OK >
<Cancel>

Setup : choix de la méthode d'installation.

L'option kheops : pour une installation définitive du système Linux sur votre machine vous devez sélectionner l'option kheops.

L'option kheopscd : pour tester linux sans devoir tout installer, vous devez sélectionner kheopscd. En utilisant cette option le programme SETUP installera le minimum de programmes sur votre disque dur 40 Mo (24 Mo + 16 Mo swap), l'essentiel des logiciels se trouvant sur le CDROM dans le répertoire `/live/usr`. Un lien est créé du dossier `"/usr"` installé sur votre disque dur vers le dossier `"/cdrom/live/usr"` de votre CDROM, laissant ainsi la majeure partie du système s'exécuter depuis le CDROM. La plupart des fichiers de configuration se trouvant dans les dossiers `"/etc"` ou `"/var"`, vous avez toujours accès à la configuration complète de votre machine. Par contre, si vous décidez ultérieurement d'exécuter Linux entièrement à partir de votre disque dur, une réinstallation complète sera nécessaire.

L'option perso, pour réaliser une installation sur mesure à partir d'un sous répertoire.

Si votre CDROM à bien été détecté, vous pouvez maintenant aller directement à l'option PACKAGES.

• Setup ne réussi pas à accéder au CDROM.

Si le logiciel d'installation ne peut accéder à votre lecteur de CDROM, vous allez devoir en trouver la cause, avant de pouvoir continuer.

La raison la plus fréquente est que vous avez utilisé une disquette de BOOT qui ne supportait pas le lecteur de CDROM. Dans ce cas, vous devez trouver la bonne disquette à utiliser. Référez-vous à la liste des disquettes de BOOT (chapitre 3).

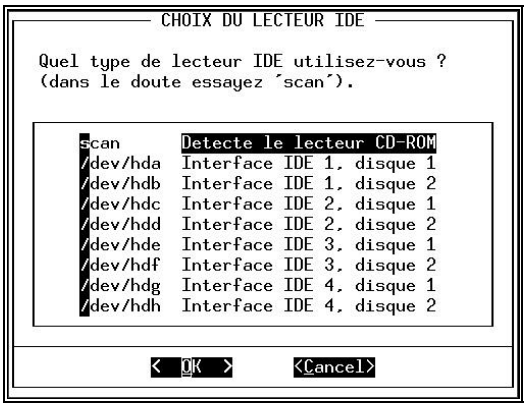
Une autre erreur fréquente est de choisir la mauvaise option lorsque le programme Setup vous demande de définir le type d'unité de CDROM. Certains fabriquants ont différentes versions de leurs lecteurs, et il est difficile de savoir quelle version vous avez sans en essayer plusieurs.

Par exemple, Mitsumi fabrique différents modèles de lecteurs ; quelques uns sont livrés avec leur propre carte d'interface, et ont besoin du gestionnaire Mitsumi de Linux (et sont définis en tant que lecteurs Mitsumi dans le menu) alors que la plupart des nouveaux lecteurs Mitsumi se branchent sur l'interface IDE de l'ordinateur (et sont définis en tant que lecteurs de CDROM ATAPI/IDE dans le menu).

Pour les lecteurs ATAPI/IDE, vous devez savoir quelle est l'interface utilisée par votre ordinateur pour accéder au CDROM. Parfois le disque dur du système sera l'unité maîtresse, alors que le CDROM sera branché en tant qu'unité esclave. Dans cet exemple, le disque rigide est `/dev/hda`, et le lecteur CDROM est `/dev/hdb`.

Recherche de lecteur CDROM.

Si vous ne savez pas sur quelle interface est branchée votre unité de CDROM IDE, vous pouvez essayer de la faire détecter par votre système.


CHOIX DU LECTEUR IDE
Quel type de lecteur IDE utilisez-vous ?
(dans le doute essayez 'scan').
scan Detecte le lecteur CD-ROM
/dev/hda Interface IDE 1, disque 1
/dev/hdb Interface IDE 1, disque 2
/dev/hdc Interface IDE 2, disque 1
/dev/hdd Interface IDE 2, disque 2
/dev/hde Interface IDE 3, disque 1
/dev/hdf Interface IDE 3, disque 2
/dev/hdg Interface IDE 4, disque 1
/dev/hdh Interface IDE 4, disque 2
< OK >
<Cancel>

Setup : choix du lecteur IDE.

Vous pouvez aussi regarder les messages générés par le système au démarrage, vous devriez voir un message comme quoi Kheops à bien détecté votre unité de CDROM et une information sur le type de lecteur. Pour voir ces messages appuyez simultanément sur la touche majuscule droite et la touche `Page-Av` ou la touche `Page-Ar` pour faire défiler les messages qui se sont affichés lors de l'amorçage du système. Si vous ne voyez pas de messages au sujet de votre lecteur, c'est que vous utilisez une mauvaise disquette de BOOT. Si vous êtes certain d'utiliser la bonne disquette de BOOT, essayez les étapes suivantes.

Essayez les différentes disquettes IDE. Observez l'écran pour voir si un message indique que la Kheops a bien détecté votre lecteur de CDROM.

Si Kheops ne détecte toujours pas votre lecteur, jetez un oeil au fichier `BOOTING.TXT` sur le CDROM. Celui-ci contient des paramètres additionnels que vous pouvez donner au noyau lorsque vous démarrez la disquette Kheops. Ces paramètres peuvent servir à forcer une détection matérielle lorsque la détection automatique échoue.

Par exemple, vous pouvez dire au noyau de détecter le lecteur Sony CDU31a en entrant la commande suivante à partir de la disquette de BOOT :

```
ramdisk cdu31a=0x1f88,0,PAS
```

Ceci avertit le noyau que vous avez un lecteur `Sony CDU31a` branché à une carte d'interface à l'adresse `0x1f88`, que l'interruption est hors fonction, et que la carte est une `Pro Audio Spectrum` .

La documentation fournie avec le noyau Linux affiche d'autres exemples pour d'autres types de matériels. Vous pouvez les trouver sur le CDROM Kheops dans le répertoire `/docs.us/kernel.20/cdrom` .

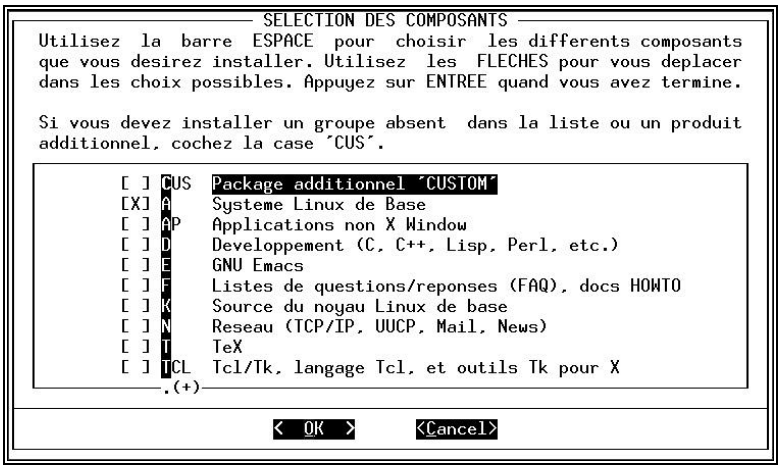
PACKAGES

L'option PACKAGES vous permet de choisir quelles séries de logiciels vous voulez installer. Lorsque vous démarrez czttz option, vous allez avoir un menu où vous pouvez choisir les catégories de logiciels à installer.

La première série (nommée A) contient la structure de base du système Linux et les fichiers essentiels pour que le système démarre et fonctionne normalement. Vous devez obligatoirement installer la série A. Assurez-vous pour cela que la sélection pour la série A possède un [X}.

A part la série A , qui est obligatoire pour le bon fonctionnement du système, tous les autres packages peuvent être installés à tout moment, et pas seulement lors de l'installation du système.

Utilisez la barre d'espace pour composer votre sélection, et utilisez les flèches pour vous déplacer. Appuyez sur la touche Entrée quand vous avez terminé.


SELECTION DES COMPOSANTS
Utilisez la barre ESPACE pour choisir les differents composants
que vous desirez installer. Utilisez les FLECHES pour vous deplacer
dans les choix possibles. Appuyez sur ENTREE quand vous avez termine.
Si vous devez installer un groupe absent dans la liste ou un produit
additionnel, cochez la case 'CUS'.
[ ] CUS Package additionnel 'CUSTOM'
[X] A Systeme Linux de Base
[ ] AP Applications non X Window
[ ] D Developpement (C, C++, Lisp, Perl, etc.)
[ ] E GNU Emacs
[ ] F Listes de questions/reponses (FAQ), docs HOWTO
[ ] K Source du noyau Linux de base
[ ] N Reseau (TCP/IP, UUCP, Mail, News)
[ ] T TeX
[ ] TCL Tcl/Tk, langage Tcl, et outils Tk pour X
(+)
< OK >
<Cancel>

Setup : sélection des composants.

Nous allons maintenant vous guider pour effectuer le meilleur choix de packages à installer, selon vos propres besoins.

Rappel des séries disponibles avec Kheops.

A *	Système Linux de base
AP	Applications non X Window
D	Développement (C, C++, Lips, Perl, etc.)
E	GNU Emacs
F	Listes de questions/réponses (FAQ), docs, HOWTO.
K	Sources du noyau Linux de base
N	Réseau (TCP/IP, UUCP, Mail, News)
T	TeX
TCL	Tcl/Tk/TclX, langage Tcl, outils Tk pour X
X	XFree-86 3.2, X Window
XAP	Applications X Window
XD	Kit de développement serveur X11
XV	XView (OpenLook WM, applications)
Y	Jeux ne nécessitant pas X Window

Note : l'espace maximum occupé sur votre disque dur n'est donné qu'à titre indicatif, il représente l'espace total requis si vous installez la totalité des packges contenus dans les séries sélectionnées.

Installation de base (obligatoire).

La série « A » (système de base) doit être sélectionnée pour que le système puisse fonctionner, ainsi que le noyau dont le choix vous sera proposé au moment de la configuration du système.

Espace maximum occupé sur votre disque dur : 20 Mo

Système minimum en mode console (texte).

Sélectionnez les séries « A » « AP », « F », et « N » pour un système minimum. Si vous voulez jouer en mode console, ajoutez la série « Y ». Même si vous n'utilisez pas de réseau, il est conseillé de choisir le package « N » afin de bénéficier des utilitaires standard de mail.

Espace maximum occupé sur votre disque dur : 65 Mo

Système minimum avec XWindow.

Sélectionnez les séries « A » « AP », « F », « N », « E », « X », et « XAP » pour un système minimum console+XWindow. Pour accéder à des jeux en mode console, ajoutez la série « Y ». Même si vous n'utilisez pas de réseau, il est conseillé de choisir le package « N » afin de bénéficier des utilitaires standards de mail.

Espace maximum occupé sur votre disque dur : 140 Mo

Système pour compiler le noyau.

Afin de pouvoir compiler un noyau Linux, vous devez ajouter au trois configurations ci-dessus les séries « D » et « K ». Vous n'avez rien à sélectionner parmi les packages de la série « D », les programmes nécessaires à la compilation s'installant par défaut. Vous devez seulement répondre NON aux packages additionnels que propose "Setup".

Espace supplémentaire maximum occupé sur votre disque dur : 70 Mo

Système de développeur.

Pour une installation étendue aux outils de développement, vous devez ajouter au trois configurations ci-dessus les séries « D », « K », « TCL », et « XD ».

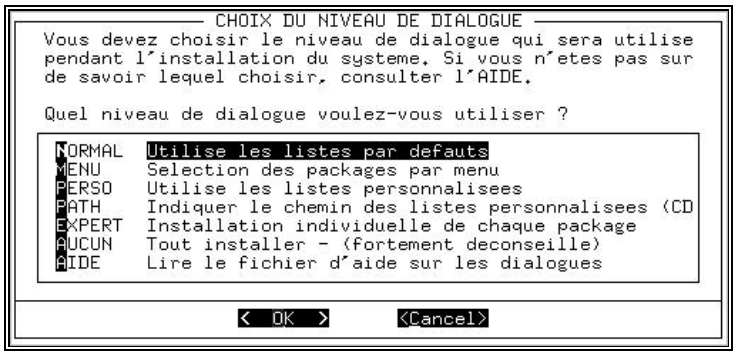
Espace supplémentaire maximum occupé sur votre disque dur : 82 Mo

Une fois cette sélection terminée, Install effectue une dernière vérification des paramètres de votre système. S'il manque un des éléments d'information indispensables au bon déroulement de la procédure d'installation, vous êtes prévenu et vous retournez au menu principal.

L'option INSTALLER.

Choix du niveau de dialogue.

Le premier sous-menu de l'option INSTALLER vous demande quel type de niveau de dialogue vous voulez utiliser pendant la procédure d'installation. Un menu vous affichera les diverses options possibles : `NORMAL`, `MENU`, `PERSO`, `PATH`, `EXPERT`, et `AUCUN`.


CHOIX DU NIVEAU DE DIALOGUE
Vous devez choisir le niveau de dialogue qui sera utilise pendant l'installation du systeme. Si vous n'etes pas sur de savoir lequel choisir, consulter l'AIDE.
Quel niveau de dialogue voulez-vous utiliser ?
NORMAL Utilise les listes par defauts
MENU Selection des packages par menu
PERSO Utilise les listes personnalisees
PATH Indiquer le chemin des listes personnalisees (CD
EXPERT Installation individuelle de chaque package
AUCUN Tout installer - (fortement deconseille)
AIDE Lire le fichier d'aide sur les dialogues
< OK >
<Cancel>

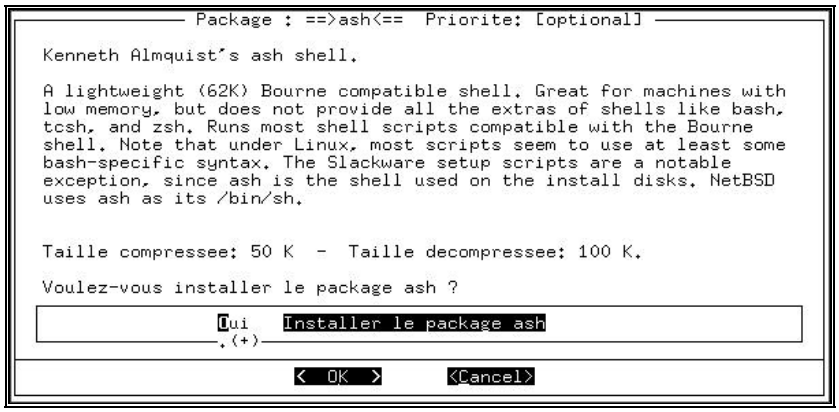
Setup : choix du niveau de dialogue.

Vous devez maintenant choisir le niveau de dialogue qui sera utilisé pendant l'installation du système, Il est conseillé pour une première installation de choisir l'un de ces deux modes, NORMAL ou MENU.

- **Le mode NORMAL** installe par défaut tous les packages de logiciels requis de chaque série, et pour chacun des autres (packages non essentiels au bon fonctionnement du système) affiche un menu à l'écran permettant à l'utilisateur de répondre `OUI` (installer le package), `NON` (ne pas installer le package), ou `QUIT` (pour passer à la série suivante). Le menu affiche aussi

une description du package pour aider l'utilisateur à choisir. Le mode NORMAL est un mode d'installation qualifié de verbeux, donc il peut être un peu fastidieux.

- **Le mode MENU** est, pour l'utilisateur qui veut employer une méthode d'installation un peu plus rapide, le bon choix. Cette option affiche un menu avant l'installation de chaque série et laisse l'utilisateur choisir les items à installer. Assurez-vous pour cela que les items sélectionnés possèdent un `[X]`. Utilisez les flèches pour vous déplacer et la barre espace pour sélectionner. Lorsque vous installez une série en utilisant l'option MENU, vous ne voyez pas à l'écran les packages requis, et les packages qui vont ensemble sont combinés dans un seul choix de menu. Une fois que vous avez choisi les packages, vous appuyez sur ENTREE et les logiciels sont automatiquement installés.


Package : ==>ash<== Priorite: [optional]
Kenneth Almquist's ash shell.
A lightweight (62K) Bourne compatible shell. Great for machines with low memory, but does not provide all the extras of shells like bash, tcsh, and zsh. Runs most shell scripts compatible with the Bourne shell. Note that under Linux, most scripts seem to use at least some bash-specific syntax. The Slackware setup scripts are a notable exception, since ash is the shell used on the install disks. NetBSD uses ash as its /bin/sh.
Taille compressee: 50 K - Taille decompressee: 100 K.
Voulez-vous installer le package ash ?
Oui Installer le package ash
< OK > <Cancel>

Setup : mode NOMAL.

SELECTION PACKAGES SERIE AP (APPLICATIONS)
Choisissez les packages a installer a partir de la serie AP. Utilisez les touches UP/DOWN pour faire defiler la liste, et la touche ESPACE pour selectionner les packages a installer.
Les packages recommandes ont deja ete installes pour vous, mais vous pouvez les deselectionner.
Appuyez sur ENTREE des que vous avez termine.
[ ] ispell Version Internationale d'ispell
[ ] jove Editeur de texte JOVE
[X] manpgs Pages de manuel supplementaires
[X] diff Utilitaires diff GNU
[ ] sudo Gestionnaire d'acces super utilisateur
[ ] ghostscr Interpreteur PostScript GNU 2.6.2
[ ] gsfonts1 Polices pour interpreteur PostScript p1
< OK > <Cancel>

Setup : mode MENU

- **Le mode EXPERT** est similaire à l'option MENU, sauf que vous avez le contrôle total sur tous les packages pouvant être installés. Pour un débutant ce mode est à déconseiller, car si vous prenez de mauvaises décisions tel que mettre hors fonction des ensembles essentiels ou installer un ensemble faisant partie d'un ensemble plus gros de logiciels sans installer les autres parties, vous risquez de rendre instable votre système. Par contre, si vous savez exactement ce dont vous avez besoin, le mode EXPERT vous offre beaucoup plus de flexibilité.

- **Les modes PERSO et PATH** sont uniquement à utiliser que si vous avez créé des `"tagfiles"` pour l'installation. Dans le premier répertoire de chaque ensemble de disques se trouve un fichier appelé `"tagfile"` contenant une liste de tous les ensembles de cette série, ainsi qu'un repère indiquant si l'ensemble doit être automatiquement installé, passé, ou si l'utilisateur doit être avisé pour qu'il puisse prendre la décision. (voir le paragraphe `'Structure du fichier TAGFILE'`)

  Ces options sont utilisées dans les situations où vous devez installer un grand nombre d'ordinateurs (tel qu'un labo d'informatique), quoique la plupart des utilisateurs n'auront pas besoin de créer de `"tagfiles".`

- **Le mode AUCUN**, (ou le mode sans invite). Si vous choisissez ce mode, le logiciel d'installation supposera alors que vous voulez installer tous les logiciels d'une série. Ceci est rapide et aisé, sauf que celà peut avoir pour résultat de remplir votre disque dur avec des fichiers dont vous n'aurez aucun besoin.

Conseil : si vous êtes un nouveau venu dans le monde Linux, vous devez utiliser l'option MENU qui est la méthode d'installation la plus facile. Si vous pensez avoir besoin de plus d'informations additionnelles, il est conseillé alors d'utiliser le mode NORMAL.

Une fois que vous aurez choisi un mode d'invite, le système débutera le processus d'installation. Si vous avez choisi les modes MENU ou EXPERT, vous allez voir immédiatement une liste de logiciels à choisir. Utilisez les flèches et la barre d'espacement pour sélectionner ce dont vous avez besoin, et appuyez sur la touche ENTREE pour faire l'installation. Si vous avez choisi le mode NORMAL, l'installation débutera immédiatement, continuant jusqu'à ce qu'elle trouve un package optionnel. A ce moment-là le programme SETUP vous questionnera à propos de ce package et vous demandera si vous voulez l'installer.

Si vous avez choisi trop de logiciels, il est possible que votre disque dur vienne à manquer d'espace durant l'installation. Si cela se produit vous le saurez étant donné que vous allez voir des messages d'erreurs à l'écran alors que le logiciel d'installation tente d'installer les packages. Dans ce cas, vous allez devoir réinstaller Linux en choisissant moins de logiciels. Vous pouvez éviter ce problème en choisissant un nombre raisonnable de logiciels pour commencer et en rajouter plus tard lorsque le système sera fonctionnel.

L'installation de logiciels sur un système fonctionnant déjà avec une distribution Kheops est même plus facile que l'installation initiale. Tapez simplement `"Setup"` à l'invite, choisissez `CDROM` comme source, et choisissez `d'installer des logiciels additionnels` .

Une fois les logiciels installés sur votre système, vous allez devoir aller à l'option CONFIGURE.

Structure d'un fichier TAGFILE.

La structure d'un fichier "tagfile" est des plus simples, elle fait seulement appel à quatre variables : ADD, REC, OPT, et SKP.

Les packages marqués ADD sont installés automatiquement. Pendant leur installation un écran est affiché, comprenant le nom du pack, sa description, sa taille compressée et décompressée. Aucune confirmation ne vous est demandée.

Les packages marqués REC, et OPT provoquent une pause dans la procédure d'installation : un écran est affiché, comprenant le nom du pack, sa description, sa taille compressée, décompressée, ainsi que la priorité du pack, affichée en haut de l'écran. Si le pack rencontré est marqué REC, il est recommandé de l'installer. S'il est marqué OPT, cela signifie qu'il est optionnel.

Les packages marqués SKP ne sont pas pris en compte. Cette variable, qui n'est pas utilisée dans les fichiers TAGFILE de base, est surtout utile pour optimiser vos propres fichiers TAGFILE.

Exemple de fichier TAGFILE :

```
gcc270:     ADD
gccaou :    OPT
libgx :     REC
man2:       REC
objc270:    OPT
gxx270:     REC
```

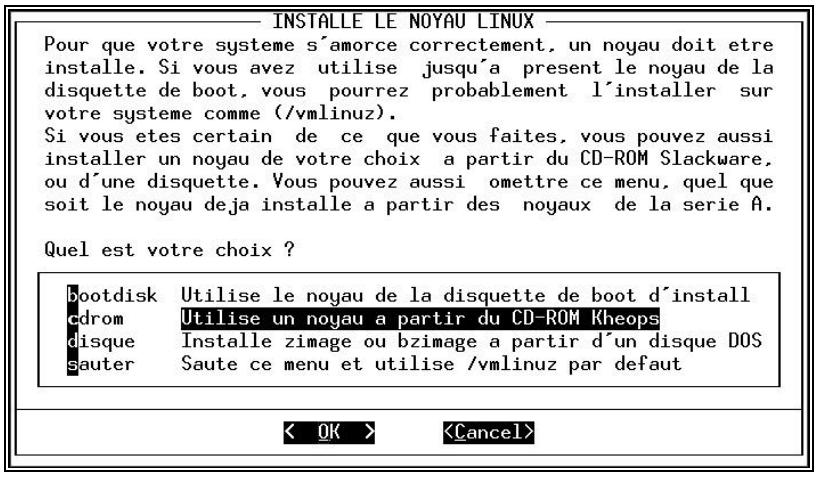
L'option CONFIGURE .

L'option CONFIGURE prépare la configuration de base de votre système, tel que créer les liens pour votre souris et votre modem, régler votre zone horaire, etc...

CONFIGURE va ensuite s'assurer que vous avez installé un noyau Linux utilisable sur votre disque dur. Quelques noyaux génériques sont proposés avec la série A et sont appelés `IDE` et `SCSI`.

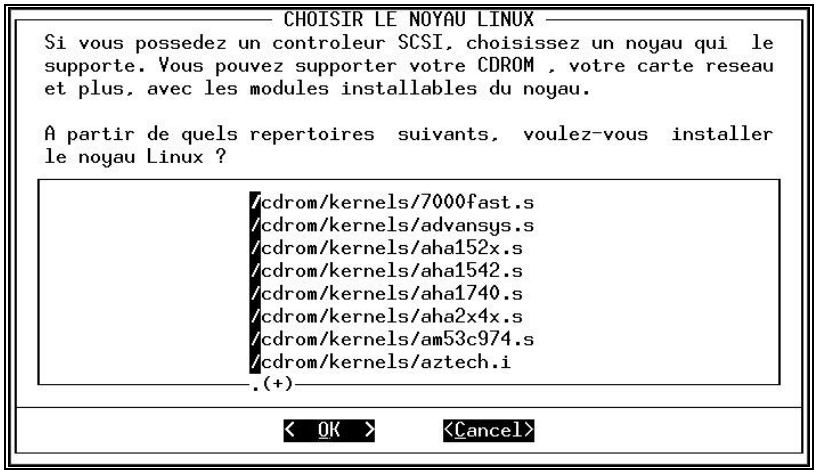
IMPORTANT : le noyau le plus sûr à installer est celui que vous avez utilisé avec votre disque de BOOT.

Pour procéder à l'installation de ce noyau, choisissez l'option `"bootdisk"` dans le menu `INSTALL LE NOYAU LINUX` . Ce menu va vous demander de réintroduire la disquette de BOOT. Appuyez sur la touche **ENTREE** et à ce moment-là le logiciel d'installation va copier le noyau de la disquette de démarrage vers votre disque dur.


INSTALLE LE NOYAU LINUX
Pour que votre systeme s´amorce correctement, un noyau doit etre installe. Si vous avez utilise jusqu´a present le noyau de la disquette de boot, vous pourrez probablement l´installer sur votre systeme comme (/vmlinuz).
Si vous etes certain de ce que vous faites, vous pouvez aussi installer un noyau de votre choix a partir du CD-ROM Slackware, ou d´une disquette. Vous pouvez aussi omettre ce menu, quel que soit le noyau deja installe a partir des noyaux de la serie A.
Quel est votre choix ?
bootdisk Utilise le noyau de la disquette de boot d´install
cdrom Utilise un noyau a partir du CD-ROM Kheops
disque Installe zimage ou bzimage a partir d´un disque DOS
sauter Saute ce menu et utilise /vmlinuz par defaut
< OK >
<Cancel>

Setup : installation du Noyau Linux.

Si vous ne voulez pas utiliser le noyau de la disquette de Boot, vous pouvez en choisir un à partir du menu 'cdrom' qui sélectionnera un des noyaux disponibles dans le répertoire `/kernels` , sur le CDROM.


CHOISIR LE NOYAU LINUX
Si vous possedez un controleur SCSI, choisissez un noyau qui le supporte. Vous pouvez supporter votre CDROM , votre carte reseau et plus, avec les modules installables du noyau.
A partir de quels repertoires suivants, voulez-vous installer le noyau Linux ?
/cdrom/kernels/7000fast.s
/cdrom/kernels/advansys.s
/cdrom/kernels/aha152x.s
/cdrom/kernels/aha1542.s
/cdrom/kernels/aha1740.s
/cdrom/kernels/aha2x4x.s
/cdrom/kernels/am53c974.s
/cdrom/kernels/aztech.i
.(+)
< OK >
<Cancel>

Setup : installation du noyau Linux à partir du CDROM.

Si vous installez le mauvais noyau il est fort probable que votre ordinateur ne pourra pas démarrer. Je vous recommande d'installer le noyau de la disquette de démarrage. Etant donné que vous avez réussi à l'utiliser pour installer la Kheops, vous savez qu'il va fonctionner aussi bien avec votre système.

Note : si vous avez installé un noyau sur votre système et qu'il ne démarre pas correctement, vous pouvez toujours démarrer votre système avec la disquette de démarrage.

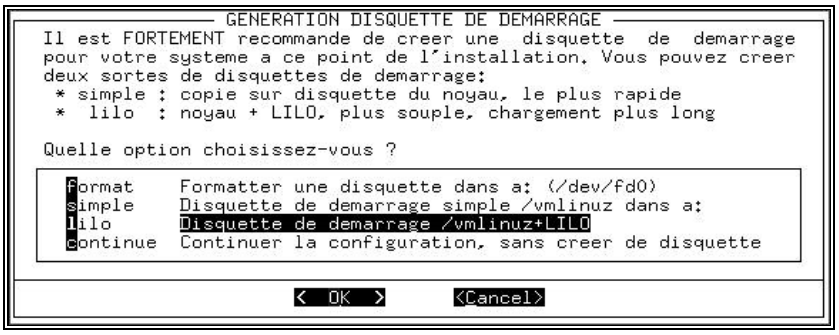
Pour ceci, vous devez entrer certaines informations à l'invite de démarrage, par exemple si votre partition racine est sur `/dev/sda1` , vous allez devoir entrer cette information pour démarrer votre système :

```
mount root=/dev/sda1 ro
```

- L'option `"ro"` charge la partition pendant la séquence de BOOT en mode lecture seulement afin que Linux puisse vérifier le système de fichiers en toute sécurité.
- Si vous utilisez le système de fichiers UMSDOS, dans ce cas utilisez `"rw"` (pour lecture-écriture).

Une fois le noyau installé, il va vous être demandé si vous voulez créer une disquette de démarrage pour votre système.

Génération de la disquette de démarrage.


GENERATION DISQUETTE DE DEMARRAGE
Il est FORTEMENT recommande de creer une disquette de demarrage
pour votre systeme a ce point de l'installation. Vous pouvez creer
deux sortes de disquettes de demarrage:
* simple : copie sur disquette du noyau, le plus rapide
* lilo : noyau + LILO, plus souple, chargement plus long
Quelle option choisissez-vous ?
format Formatter une disquette dans a: (/dev/fd0)
simple Disquette de demarrage simple /vmlinuz dans a:
lilo Disquette de demarrage /vmlinuz+LILO
continue Continuer la configuration, sans creer de disquette
< OK >
<Cancel>

Setup : création disquette de démarrage (BOOT)

Il est fortement recommandé de créer une disquette de démarrage pour votre système à ce stade de l'installation, même si vous avez l'intention d'installer LILO sur votre disque dur.

Continuer sans créer d'autre disquette.

Cette option est à déconseiller. Si vous la choisissez, vous devez obligatoirement installer LILO ou LOADLIN sur votre disque dur afin de lancer votre système Linux.

Notez bien l'information affichée par Setup si vous sélectionnez cette option : elle indique le paramètre de ROOT à passer au noyau au moment du BOOT, comme par exemple `"root=/dev/hdb1 rw".` Sans cette information, vous ne pourrez faire démarrer votre système Linux.

Disquette de démarrage simple /vmlinuz.

Cette option copie seulement sur une disquette le noyau `/vmlinuz`. Le démarrage est plus rapide, mais n'est pas paramétrable. Vous pouvez l'utiliser si votre configuration matérielle a été reconnue automatiquement par SETUP, lors de la procédure d'installation.

Disquette de démarrage /vmlinuz + LILO.

Cette option copie le noyau vmlinuz et installe LILO sur la disquette. Cette option permet de passer au noyau des paramètres matériels, lorsque Linux ne détecte pas correctement ces valeurs. Ainsi, il devient possible d'indiquer l'adresse et l'IRQ de votre contrôleur SCSI, de forcer la reconnaissance de votre lecteur de CDROM, etc.

Formater disquette dans : (dev/fd0).

Cette option vous permet de formater une disquette au format Linux, nécessaire pour créer la disquette de démarrage.

Nous vous recommandons de créer une disquette de démarrage en utilisant l'option **'Disquette de démarrage /vmlinuz + LILO'**. Ensuite, il va vous être demandé si vous avez un modem.

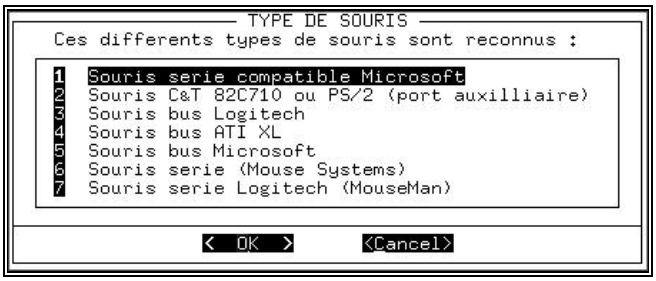
Configuration du modem.

Ensuite, il va vous être demandé si vous avez un modem, dans l'affirmative choisissez le port série utilisé à partir de la liste affichée. Ceci créera un lien dans `/dev` pointant vers le bon pilote, tel que `/dev/modem -> /dev/cua1` . Vous pouvez changer ce lien plus tard, si vous déplacez votre modem sur un port différent.

Si vous êtes équipé d'un modem, valider par "Yes". Sélectionnez ensuite le port série sur lequel votre modem est connecté et valider par "Ok". Par la suite, il va vous être demandé si vous avez une souris.

Configuration de la souris.

Cette partie du programme de configuration crée un lien symbolique dans `/dev` depuis votre port souris vers `/dev/mouse`. Vous pouvez changer ce lien plus tard si vous changez de type de souris.


TYPE DE SOURIS
Ces differents types de souris sont reconnus :
1 Souris serie compatible Microsoft
2 Souris C&T 82C710 ou PS/2 (port auxilliaire)
3 Souris bus Logitech
4 Souris bus ATI XL
5 Souris bus Microsoft
6 Souris serie (Mouse Systems)
7 Souris serie Logitech (MouseMan)
< OK >
<Cancel>

Setup : sélection du type de souris.

Si vous voulez configurer votre souris, valider par "Yes". Sélectionnez ensuite un des types de souris reconnus par Linux, validez par "Ok", puis le port série sur lequel votre souris est connectée, et validez de nouveau.

Polices de caractères.

Cette option vous permet de tester de nouvelles polices de caractères, pour les consoles virtuelles de votre système. Si vous avez sélectionné une nouvelle police, vous pourrez toujours en changer en lançant le programme "Setup" ou en éditant le fichier /etc/rc.d/rc.font .

Configuration de GPM.

GPM est un programme qui permet de copier/couper/coller à l'aide de la souris et à partir d'une console virtuelle Linux. Pour le lancer automatiquement au démarrage, la ligne suivante est ajoutée à la fin du fichier /etc/rc.d/rc.local .

```
gpm -t ms &
```

Des problèmes peuvent apparaître si GPM utilise une souris de type BUS en conjonction avec Xfree86. Si XFree86 refuse de démarrer en disant qu'il ne peut ouvrir le pilote de souris, placez la ligne en commentaire, en ajoutant le signe # au début de celle-ci. Avec certaines souris compatibles Microsoft, des problèmes peuvent également apparaître. Vous devez alors éditer le fichier rc.local, et supprimer les options "-t ms" sur la ligne GPM.

Nous vous conseillons de lancer GPM au démarrage.

Configuration de la zone horaire.

Timezone est un système fort utile, permettant la gestion de changement d'horaires d'été et d'hiver. Pour la France, sélectionnez "Europe" dans la première liste et "Paris" dans la seconde.

Par la suite, d'autres scripts seront affichés, ils dépendront des packages que vous aurez installés. Par exemple, si vous avez installé un lecteur de New, il va vous être demandé si vous utilisez TCP/IP ou UUCP...

L'option FIN.

IMPORTANT ! LA CONFIGURATION DE VOTRE SYSTEME DOIT ETRE TERMINEE EN QUITTANT LE PROGRAMME D'INSTALLATION PAR L'OPTION "FIN" DU MENU GENERAL.

Vous pouvez, à ce moment là seulement, redémarrer votre système par la combinaison de touches "Ctrl-Alt-Suppr" .

Linux possède un économiseur d'écran intégré. Si votre écran s'éteint au cours de l'installation, rallumez-le avec une touche "inoffensive" , telle que "Ctrl" ou "Alt", mais pas "Espace" ou "Entrée" !

Chapitre 9

Configuration de LILO.

LILO (the LInux Loader, le chargeur de Linux), vous permet de démarrer Linux (ou d'autres systèmes !) à partir d'une partition de disque dur. LILO gère la première phase de la procédure de lancement pour tous les systèmes d'exploitation de votre disque. Cela fonctionne sans à-coup si MS-DOS est le seul système installé. Cependant, vous pouvez de même lancer OS/2, qui possède son propre "Boot Manager" (gestionnaire de démarrage). Dans ce cas, le Boot Manager d'OS/2 doit être le chargeur primaire de boot, LILO étant simplement utilisé afin de lancer Linux comme second chargeur de boot.

Pour une installation standard de LILO, utiliser la procédure d'installation de Khéops, soit à partir du menu général en choisissant l'option "CONFIGURE" , soit à partir du root, en lançant le programme : "liloconfig-color" .

Cette méthode est adéquate pour la plupart des configurations. Cependant, pour faire face à plusieurs situations particulières, il est plus facile dans certains cas de configurer LILO manuellement.

ATTENTION !

Installer un chargeur de boot est une opération délicate qui ne va pas sans comporter quelques risques. En cas d'erreur, il est possible que les accès aux autres systèmes d'exploitation soient rendus impossibles. Gardez donc toujours près de vous une disquette de démarrage Linux ou MSDOS de secours.

Vous pouvez créer la disquette de démarrage de Linux à partir du programme SETUP (cf. chapitre 8, paragraphe 'Génération de la disquette de démarrage').

Pour MSDOS, vous devez créer une disquette de boot en utilisant la commande :

```
FORMAT A: /S        <Entrée>
```

Copiez sur cette disquette le fichier FDISK.EXE (qui se trouve généralement dans le dossier DOS). Si, après l'installation de LILO, aucun des systèmes présents sur votre disque dur ne veut démarrer, suivez la procédure décrite ci-après :

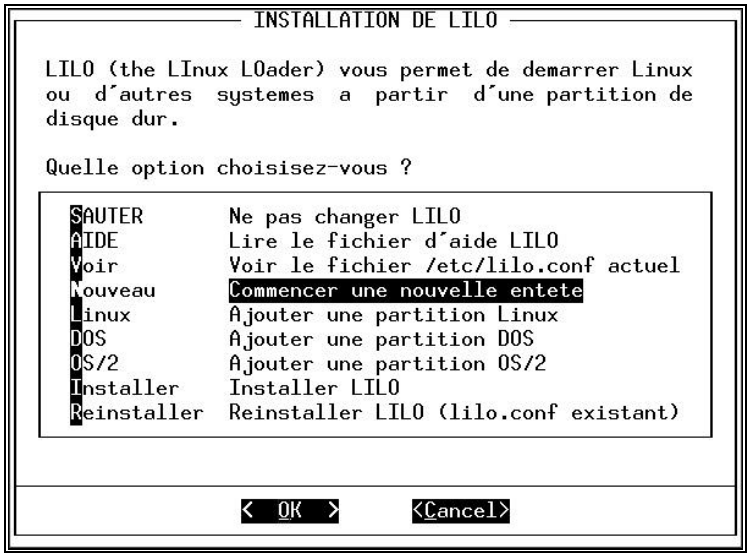
Pour MSDOS, faites redémarrer le système avec la disquette de secours, et au prompt du DOS entrez la commande :

```
A:\FDISK /MBR              <Entrée>
```

Cette commande réinitialise le secteur de démarrage de votre disque dur, et supprime le boot à partir de LILO. Pour Linux, vous faites redémarrer le système avec la disquette de secours Linux, et reconfigurez LILO, comme indiqué dans le chapitre suivant :

Programme LILOCONFIG-COLOR.

- **Menu général**


INSTALLATION DE LILO
LILO (the LInux LOader) vous permet de demarrer Linux
ou d'autres systemes a partir d'une partition de
disque dur.
Quelle option choisisez-vous ?
SAUTER Ne pas changer LILO
AIDE Lire le fichier d'aide LILO
Voir Voir le fichier /etc/lilo.conf actuel
Nouveau Commencer une nouvelle entete
Linux Ajouter une partition Linux
DOS Ajouter une partition DOS
OS/2 Ajouter une partition OS/2
Installer Installer LILO
Reinstaller Reinstaller LILO (lilo.conf existant)
< OK >
<Cancel>

Menu général de LILO

Les options accessibles depuis ce menu sont au nombre de 9 (SAUTER, AIDE, Voir, Nouveau, Linux, DOS, OS/2, Installer, Réinstaller). Nous allons les commenter une à une.

Début de la configuration de LILO.

Pour configurer LILO, vous devez sélectionner les options du menu général dans l'ordre suivant : **NOUVEAU**, **LINUX**, **DOS**, **OS/2**, **INSTALLER** ou **REINSTALLER**.

SAUTER.

Quand cette option est sélectionnée depuis le programme SETUP, vous sautez la configuration de LILO.

AIDE.

Offre un rappel sommaire des principales options de ce menu.

VOIR.

Affiche le contenu de `LILO.CONF` . Si vous n'avez pas encore choisi "NOUVEAU", cette option est susceptible d'afficher un message d'erreur indiquant que le fichier n'existe pas (message tout à fait normal). Sinon, vous pourrez suivre la progression de la construction du nouveau fichier.

NOUVEAU.

Cette option permet de commencer un nouveau fichier de configuration `LILO.CONF` , sans aucune entrée de partition à démarrer pour le moment.

LIGNE “append=”

Le premier écran vous demande si vous voulez utiliser une ligne optionnelle de paramètres destinés au noyau. Certaines machines nécessitent des paramètres supplémentaires au démarrage, par exemple, `hd=cyl, hds, secs` pour certains disques SCSI ou pour certaines cartes mères conçues par IBM.

Si vous avez eu besoin d’entrer des paramètres au démarrage par disquette, vous devez probablement entrer les mêmes ici. Vous pouvez aussi paramètrer des périphériques. Par exemple, `mcd=0` indique à un noyau contenant plusieurs pilotes de lecteurs de CDROM propriétaires, qu’il est inutile de chercher à détecter un lecteur Mitsumi.

Si cette option ne vous est pas utile, ou encore si vous ne savez tout simplement pas ce qu’il faut y mettre, appuyez sur Entrée. La documentation de LILO peut être consultée à ce sujet (cf. dossier `/usr/lib/lilo/README` et `/usr/lib/lilo/doc`).

EMPLACEMENT DE LILO.

Le second écran vous demande d’indiquer l’emplacement de LILO, qui peut être installé en plusieurs endroits :

[MBR]

Installe LILO sur le secteur de démarrage de votre premier disque dur.

Note : si vous utilisez l'utilitaire EZ-DRIVE (gestionnaire de disques fourni avec certaines grosses unités IDE pour les rendre utilisables par DOS) alors n'installez pas LILO sur le MBR.

Si vous l'utilisiez vous pourriez rendre hors fonction EZ-DRIVE et rendre votre disque inutilisable avec DOS. A la place, installez LILO sur le superbloc de votre partition racine de Linux, et utilisez fdisk pour rendre la partition amorçable. (Avec lfdisk de MS-DOS, on appelle celà rendre la partition 'active')

[Linux]

Installe LILO sur le `"super bloc"` de votre partition Linux. (Si vous utilisez un gestionnaire de démarrage tel que celui d’OS/2, choisissez cette option).

[Disquette]

Installe LILO sur une disquette formatée.

Note : si MSDOS est installé sur votre machine, nous vous conseillons dans ce cas une installation de LILO sur le secteur de démarrage de votre premier disque dur.

CHOIX DU DÉLAI.

Au démarrage, le système par défaut est automatiquement sélectionné si vous n’appuyez pas sur la touche Majuscules avant un certain laps de temps. L'appui de cette touche permet de sélectionner manuellement le système à démarrer. Un menu comprenant 5 options vous permet de choisir le temps d’attente.

[INFINI]	Pour forcer le choix manuel.
[30]	Délai de 30 secondes avant de lancer le système.
[5]	Délai de 5 secondes avant de lancer le système.
[1]	Délai de 1 seconde avant de lancer le système.
[DIRECT]	Démarre directement sur le système.

La première phase de la configuration de LILO est terminée, vous allez revenir au menu principal. Avec l’option VOIR, vous pouvez maintenant éditer votre nouveau fichier LILO.CONF.

Exemple de fichier LILO.CONF, créé à partir de l’option NOUVEAU.

```
#LILO configuration file
```

```
#generated by 'liloconfig'
#
#Start LILO global section
#append = [paramètres de démarrage]
boot = /dev/hda
#compact            # faster, but won't work on all s  ystems.
delay = 300
vga = normal        # force same state
ramdisk = 0         # paranoia setting
# End LILO global section
```

Une fois l'en-tête du fichier LILO.CONF défini, il faut lui ajouter au moins une référence à une partition à démarrer avant de pouvoir installer LILO.

- **Ajouter une partition Linux, DOS ou OS/2.**

Les trois options du menu fonctionnent de la même manière : après avoir entré le nom du pilote de la partition, il faut assigner un nom à celle-ci, en un seul mot. LILO ne différencie pas les majuscules et minuscules composant ce nom.

CHOISIR UNE PARTITION.

Dans la liste des partitions Linux disponibles, vous devez entrer le nom de la partition à démarrer avec LILO. La ligne de saisie doit être complétée avec le nom du pilote de la partition, par exemple /dev/hda2.

CHOIX DU NOM DE DÉMARRAGE.

Vous devez indiquer un nom unique pour cette partition. Ce nom est utilisé à l'invite de LILO pour démarrer le système. Choisissez (par exemple) LINUX pour la partition Linux, DOS pour MSDOS et OS2 pour OS/2... Compléter la ligne de saisie et validez par "Ok".

Exemple de fichier LILO.CONF, créé à partir de l'option LINUX. Ces lignes de commandes sont ajoutées à la suite des lignes créées à partir de l'option NOUVEAU.

```
# Linux bootable partition config begins
     image = /vmlinuz
     root = /dev/hda2
     label = LINUX
     read-only      # Non-UMSDOS filesystems should be mounted
                    read-only for checking
# Linux bootable partition config ends
```

- **Installer LILO.**

Après avoir vérifié le nouveau fichier de configuration LILO.CONF grâce à la commande VOIR, vous pouvez installer physiquement LILO sur votre disque dur. C'est seulement à ce moment que le fichier de configuration est copié vers son emplacement définitif, dans le dossier /etc. Le fichier précédent, lorsqu'il existe, est conservé sous le nom lilo.conf.bak, dans le même dossier.

- **Réinstaller LILO.**

Cette option permet de réinstaller LILO avec la configuration courante. Vous en aurez besoin (par exemple) à chaque changement de l'image du noyau (vmlinuz), ou après l'ajout ou la suppression physique d'un disque dur. Contrairement à Linux, LILO stocke des paramètres de très bas niveau, qui dépendent de l'emplacement physique des objets auxquels il doit accéder lors du démarrage (fichiers, disques).

Note : si après un tel changement, LILO n'est pas réinstallé, il ne pourra simplement plus démarrer.

Installer LILO manuellement.

Pour paramètrer LILO en fonction de votre système, vous devez créer le fichier de configuration LILO.CONFIG et le copier dans le dossier `/etc`.

Voici un exemple de configuration, dans lequel la partition root de Linux se trouve dans `/dev/hda2`, et pour lequel MS-DOS est installé dans `/dev/hdb1` (second disque dur).

```
# Début de la section générale
boot = /dev/hda            # Pour que LILO s'installe en boot
                           primaire sur /dev/hda (premier disque
                           dur).
delay = 300                # Temps d'attente avant le lancement du
                           boot. ce délai vous permet de sélec-
                           tionner le système à démarrer.
install = /boot/boot.b     # Image de boot à installer; ne pas
                           modifier, en principe.
vga = ask                  # Invite po ur mode VGA
#compact                   # Optimisation; ne fonctionne pas sur
                           tous les systèmes.
ramdisk = 0                #
# Fin de la section générale

# Syntaxe pour démarrer Linux
image = /vmlinuz           # Nom et chemin du noyau Linux
label = linux              # Invite qui apparaît au lancement
root = /dev/hda2           # Indique la partition à lancer

# Syntaxe pour démarrer MS-DOS
other = /dev/hdb1          # Partition MS-DOS
label = msdos              # Invite qui apparaît au lancement
table = /dev/hdb           # Table de partition pour la 2ème unité
```

Une fois le fichier LILO.CONFIG édité et copié dans `/etc`, lancez la commande `/sbin/lilo`. Cette commande installe LILO sur votre disque dur.

Vous pouvez alors rebooter à partir de votre disque dur. Par défaut, LILO lance le premier système d'exploitation indiqué dans le fichier de configuration (Linux dans notre exemple). Pour activer un menu de boot afin de choisir un autre système d'exploitation, maintenez la touche `Shift` ou `Ctrl` pendant que le système démarre; vous verrez l'invite suivante :

```
LILO boot :_
```

Vous pouvez alors entrer le nom du système à démarrer (indiqué par la ligne label dans le fichier de configuration, c.a.d. linux ou msdos selon notre exemple), ou appuyer sur la touche Tab pour obtenir la liste des systèmes d'exploitation disponibles.

LILO avec OS/2

Supposons que vous souhaitiez utiliser LILO comme chargeur de boot secondaire pour, par exemple, booter une partition Linux à partir du Boot Manager d'OS/2. Vous devez créer la partition en utilisant FDISK d'OS/2 (et pas celui de Linux), formater la partition comme FAT ou HPFS, de telle sorte que OS/2 puisse l'identifier.

Pour que LILO démarre Linux à partir de OS/2, il suffit d'installer LILO sur votre système de fichiers root Linux (dans notre exemple, `/dev/hda2`). Votre fichier de configuration LILO doit alors ressembler à ce qui suit :

```
boot = /dev/hda2
install = /boot/boot.b
compact
image = /vmlinuz
label = linux
root = /dev/hda2
vga = ask
```

Remarquez la modification dans la ligne de boot, qui indique non plus le premier disque dur, mais au contraire la partition Linux à démarrer. Après avoir lancé `/sbin/lilo`, vous devriez pouvoir ajouter la partition Linux au Boot Manager. Cette procédure fonctionne normalement pour les chargeurs de boot utilisés par d'autres systèmes d'exploitation.

Si votre système ne démarre plus suite à une erreur de configuration, vous pouvez toujours redémarrer votre ordinateur avec une disquette système MS-DOS. A l'invite du DOS, tapez alors la commande DOS :

```
A:\ FDISK /MBR
```

Cette commande réinitialise le secteur de démarrage de votre disque.

Chapitre 10

Configuration de Loadlin.

LOADLIN (LOAder LINux) permet de lancer Linux à partir du DOS, sans toucher physiquement au secteur de boot de votre disque dur. Il effectue un “redémarrage logique” de votre ordinateur, en écrasant totalement le DOS.

Pourquoi utiliser LOADLIN au lieu de LILO ?

LILO est toujours proposée par défaut sur les distributions Linux. Mais sa configuration n’est pas suffisamment claire pour le débutant et généralement, personne ne prend le temps de lire sa documentation. En conclusion, son fichier de configuration se trouve incorrect, et le système ne démarre pas. Pour ces raisons et d'autres encore, il peut s’avérer dangereux pour un novice d’utiliser LILO sur sa machine pour une toute première installation.

Malgré l'effort développé par Khéops pour rendre compréhensible et facile la configuration de LILO, l'alternative LOADLIN, qui permet de lancer Linux en toute tranquillité, vous est proposé.

LOADLIN offre un niveau de sécurité beaucoup plus élevé que LILO pour votre disque dur. Une mauvaise configuration du fichier de lancement de LOADLIN n’a aucun effet sur le secteur de boot de votre disque. Votre machine peut toujours redémarrer sous DOS : dans le pire des cas, vous êtes seulement obligé d’éteindre puis de rallumer votre ordinateur pour relancer le DOS.

```
FDISK /MBR n’étant pas le Superman des réparateurs...
```

C’est pour cela qu'il est préconisé au débutant, pour lancer Linux, soit la création d’une disquette de BOOT, soit l’utilisation de LOADLIN. Il est toujours temps d'installer LILO une fois familiarisé avec les commandes Linux.

Comment utiliser LOADLIN.

Note : si vous avez utilisé la disquette de Root UMSDOSF, allez directement au paragraphe **‘Syntaxe générale de LOADLIN’**. Avec cette disquette de Root loadlin est installé par défaut.

Vous avez besoin d’installer, sur le disque dur de votre choix, le package `LOADKHEO.ZIP` (cf. CDROM Khéops, dossier `\DOS\UTILS\LOADKHEO`). Dans les commandes décrites ci-dessous, les références soit à des disques durs, soit à des partitions, ou encore à des dossiers, ne sont données qu’à titre indicatif. Vous devrez entrer à la place vos propres paramètres.

Pour les explications à venir, nous supposons que vous avez décompressé le package LOADLIN dans le dossier `C:\LOADLIN` , et que toutes les commandes sont passées depuis ce dossier.

Vous devez entrer toutes les commandes DOS permettant le paramètrage LOADLIN en lettres minuscules.

Syntaxe générale de LOADLIN.

```
LOADLIN [zimage_file] [options] [boot_params]
```

`[zimage_file]` Nom au format DOS du noyau Linux compressé, par exemple `vmlinuz, zimage, c:\loadlin\vmlinuz` , etc.

`[options]` Paramètres de commandes ou de contrôles propre à LOADLIN, par exemple, `-v, -t, -d, -rb` ... Ils doivent toujours être placés après le nom du noyau.

[boot_params] Suite de commandes passées au noyau par LOADLIN avant le démarrage, et au système une fois lancé. Par exemple, root=c:, rw, no, ramdisk=1440 , etc.

Lancement rapide à partir de DOS.

Pour lancer Linux, vous devez utiliser une image du noyau compressée comme "vmlinuz" ou "zimage". Linux Khéops vous propose de nombreux noyaux (bare, scsi, net...) dans le dossier /KERNELS. Copiez le noyau correspondant à votre configuration dans le dossier C:\LOADLIN .

Vous devez également connaître le nom au format Linux de votre partition de root (cf. ch.8, paragraphe "Programme SETUP" , rub. "Cible").

Dans les exemples qui suivent, le seul paramètre à modifier pour un premier lancement est celui placé après "root=". Vous devez alors placer après le signe "=" le nom de votre partition de root.

Pour lancer Linux monté sur une partition native, avec comme système de fichiers ext2, minix, et autres, entrez les données suivantes au prompt du DOS :

```
loadlin vmlinuz root=/dev/hdb1 ro
```

Vous pouvez également indiquer le chemin complet pour trouver LOADLIN et l'image du noyau :

```
c:\loadlin\loadlin   c:\loadlin\vmlinuz root=/dev/hdb1 ro
```

Pour lancer Linux monté sur une partition DOS avec, comme système de fichiers, UMSDOS, entrez les données suivantes au prompt du DOS :

```
loadlin vmlinuz root=/dev/hda1 rw
```

Pour démarrer à partir d'une disquette ROOT d'installation Khéops dans le lecteur A:, avec l'image du noyau sur le disque dur :

```
loadlin bare root=a: rw ramdisk=1440,no
```

Pour démarrer à partir d'une disquette ROOT d'installation Khéops dans le lecteur B:, avec l'image du noyau dans le lecteur de disquette A:

```
loadlin  a:scsi root=b: rw ramdisk=1440,no
```

Pour démarrer à partir d'une disquette ROOT d'installation Khéops dans le lecteur A:, avec l'image du noyau dans le lecteur de disquette A:

```
loadlin  a:net root=a:  rw ramdisk=1440
```

(Une fois le noyau chargé, LOADLIN vous demande de changer de disquette.)

Aide rapide.

Vous pouvez obtenir une aide en ligne en tapant :

```
c:\loadlin\loadlin | more   <Entrée>
```

Vous devez obtenir un résultat à peu près comparable à celui-ci :

```
LOADLIN v1.5 (C) 1994 Hans Lermen (lermen@elserv.ffm.fgan.de)

USAGE:
LOADLIN @params
LOADLIN [zimage_file] [options] [boot_params]
Lancé sans paramètre, LOADLIN affiche ce message d'aide.

@param : params est un fichier DOS contenant toutes les autres options.
zimage_fil : Nom au format DOS de l'image du noyau Linux compressée.
option :    doit être placé toujours après zimage_file.

-v          mode verbeux, affiche les paramètres de configuration.
-t          mode test, fait tout sauf lancer Linux, comme -v.
-d          file mode debug, même chose que -t, mais duplique les
            sorties dans le fichier "file"
```

```
-rb          pour chercher REALBIOS avant BIOSINTV
-rx          ne pas vérifier la date en ROM pour REALBIOS
-ja          utilise la méthode Javier, et désactive BIOSINTV et
             REALBIOS.
-clone       utiliser autre vérification de CPU, pour un clone 486
-oldxd       utiliser l'ancienne numérotation pour /dev/xda,xd   :
             0xC00, 0xC40
-n           pas de traduction du root=... (dans ligne de commande)
             boot_param :
root=xxx     système de fichier monté par Linux comme racine "/"
     xxx     = nombre hexadécimal (exemple  : root=201 pour dev/fd1)
root=/dev/m m m n  (exemple : root=/dev/hda2)
             ou      m m m = fd,hda,hdb,sda,sdb...
             et      n = 1..10.. (décimal)
                     n = 01..0a.. ou 0x1..0xa.. ou a..f
ro           monter la racine "/" lecture  seulement
rw           monter la racine "/" lecture/écriture
ramdisk=x    installer un disque virtuel de taille x Ko.

Si root=/dev/fdx, LOADLIN demande à changer de disquette pour la copier sur le disque virtuel
vga=xxx      mode [-3] ou [ask], l'utilisateur peut spécifier le
             mode texte désiré (80x60, 132x43, etc.)
             [-2] ou [extended], mode 80x50 (carte VGA) ou 80x43
             (carte EGA).
             [-1] ou [normal], mode 80x25.
             [n], comme si le nombre "n" était entré à l'invite
             "ask".

Votre configuration actuelle DOS/CPU est :
taille tampon chargement : 0x775F0 taille tampon setup : 0x1000
mémoire totale : 0x0FE0000
CPU utilise le mode V86
BIOSINTV.SYS: NO
SetupIntercep :    [YES], utilise la méthode Javier.
                   [NO], utilise le mode LOADLIN.
stat4: VCPI_present, physmap=logmap, "Ok" pour passer mode réel.
input params size : 0x0000   taille des paramètres entrés.
inputs param :               contenu de la ligne de commande DOS.

LOADLIN started from DOS-prompt.  LOADLIN lancé depuis l'invite DOS.
```

Lancer LOADLIN à partir d'un fichier batch.

Pour plus de souplesse, vous pouvez automatiser le lancement de LOADLIN avec un fichier batch, tel le fichier d'exemple LINUX.BAT placé dans ce package.

Rappel : sur la plupart des machines utilisant le DOS, l'antémémoire (exemple : SMARTDRV) est activée.

Vous devez, avant de charger LOADLIN, forcer l'écriture sur le disque du contenu de ces tampons, afin d'être certain de ne pas perdre des données. Pour la commande "SMARTDRV" du DOS, suivez l'exemple ci-dessous. Si vous utilisez un autre gestionnaire d'antémémoire ou "cache-disque", reportez-vous à la documentation fournie avec celui-ci.

Exemple d'un fichier batch à copier dans le répertoire `\loadlin` .

```
echo off
cls
smartdrv /c
c:\loadlin\loadlin   c:\loadlin\vmlinuz root=/dev/hdb1 ro
```

Chapitre 11

Lancement du système.

Vous venez d'installer Linux sur votre PC, qui n'attend plus de vous qu'un ordre pour démarrer ce système d'exploitation unique en son genre.

Si l'installation s'est déroulée comme prévue, vous devriez être en mesure de démarrer votre nouveau système. Soit à l'aide de la disquette de boot (ne pas confondre avec la disquette de boot qui à servi à l'installation), soit à partir du DOS avec LoadLin, soit à partir de votre disque dur, si avez choisi d'installer LILO.

Si vous bootez en utilisant LILO, vous devez maintenir enfoncée la touche `[Shift]` ou `[Ctrl]` pendant le boot. Vous obtiendrez alors une invite de boot; appuyez sur `[Tab]` pour obtenir une liste d'options. De cette façon, vous pouvez booter Linux, MS-DOS (entre autres) à partir de LILO.

Lancer Linux, la phase d'initialisation terminée, le message suivant apparaît sur votre machine (le numéro de version peut varier):

```
Bienvenue sur votre système Linux Kheops 3.1.F, noyau 2.0.0
kheops login:_
```

Procédure de login.

Votre machine vient d'afficher le message loguin:. Ce message est un prompt: il vous invite à taper votre nom d'utilisateur. Pour que la machine puisse vous accepter, il faut lui donner un nom qui a été préalablement enregistré. Ce nom d'utilisateur pour une premier lancement du système est root.

Tapez root en minuscule. En temps que super utilisateur root, vous n'avez pas de mot de passe à entrer. Voici ce qui doit se passer:

```
kheops loguin:root
Last login: Sat Jun 10 04:25:26 on tty3
Linux 2.0.0
kheops:~#
```

Ce message signifie que la machine a accepté l'utilisateur, il indique aussi la date de la dernière connexion (Sat Jun 10 04), la console virtuelle utilisée (tty3), et la version du noyau Linux (2.0.0).

Si tel est le cas, vous avez réussi votre procédure de login.

• Ça ne marche pas.

Si à la place, vous avez le message suivant:

```
Password:
Login incorrect
kheops login:
```

c'est que vous vous êtes trompé dans le nom de l'utilisateur, vous l'avez peut être écrit en majuscule. Cependant ce n'est pas grave, le message kheops login: vous invite à recommencer la procédure de login, tapez à nouveau root, sans erreur cette fois-ci.

Sous Linux vous pouvez lancer simultanément cinq consoles virtuelles, pour les activer il vous suffit d'appuyer sur les touches:

```
[Ctrl] + [Alt] + [F2]          Première console  virtuelle
[Ctrl] + [Alt] + [F3]          Deuxième console virtuelle
[Ctrl] + [Alt] + [F4]          Troisième console virtuelle
```

```
[Ctrl] + [Alt] + [F5]              Quatrième console virtuelle
[Ctrl] + [Alt] + [F6]              Cinquième console virtuelle
```

et de recommencer la procédure de login pour chacune des consoles virtuelles.

Procédure de logout.

La procédure de login est la procédure permettant à un utilisateur d'avoir accès à sa machine. La procédure de logout est la procédure par laquelle l'utilisateur prévient l'ordinateur qu'il a cessé son travail. L'ordinateur va donc interrompre la connexion avec la console virtuelle (ici tty3).

La procédure de logout se résume à un seul ordre: logout. Nous supposons que vous avez le prompt `kheops:~#`, tapez `logout`, vous devez obtenir l'écran ci-dessous.

```
Bienvenue sur Linux Kheops 3.1.F, noyau 2.0.0
kheops login:
```

La connexion avec la console a bien été interrompue. Si vous avez complètement terminé votre travail et que vous désirez partir, il ne faut pas oublier de tuer les autres connexions que vous auriez pu créer au cours de votre séance de travail.

Attention! Que peut il se passer si vous quittez votre machine en laissant une connexion active?

Quelqu'un arrivant après vous, peut se trouver connecté sur votre compte, avec vos fichiers. Il peut faire toute modification ou destruction qu'il lui plaît. Ce peut être d'autant plus grave, car en temps qu'utilisateur root vous avez tous les droits. Prenez donc l'habitude de ne partir qu'après avoir terminé proprement votre session.

Chapitre 12

Arrêt du système.

L'arrêt d'un système Linux doit se faire avec le plus grand soin.

ATTENTION!!! Vous ne devez jamais éteindre l'ordinateur ou appuyer sur le bouton "RESET" pendant le fonctionnement.

La raison est très simple à comprendre. Chaque fois que vous faites des accès disque le système Linux n'écrit pas immédiatement les données envoyées sur le disque, mais le fera quand le noyau libérera du temps machine. En attendant, le système conserve en mémoire les entrées et sorties disque. Si vous arrêtez la machine sans que le système Linux ait eu le temps d'écrire ces données, vous allez corrompre à coup sûr vos systèmes de fichiers.

Procédure d'arrêt.

La procédure d'arrêt du système comprend également d'autres précautions.

- Un signal est envoyé à tous les processus en cours, et qui peuvent alors se terminer proprement.
- Les systèmes de fichiers sont correctement démontés.
- Si vous utilisez Linux en réseau, il est également possible d'alerter tous les utilisateurs de l'arrêt imminent de votre machine, afin de leur laisser une chance de se déconnecter proprement et de sauver leurs travaux en cours.

Méthode d'arrêt.

Linux possède plusieurs commandes pour stopper le système: halt, shtudown, reboot, et [Alt] + [Ctrl] + [Suppr].

• Commande halt.

La méthode la plus simple pour éteindre l'ordinateur, est d'utiliser la commande Linux halt, à la condition que votre système ne soit pas intégré dans un réseau. N'arrêtez pas l'ordinateur tant que vous n'aurez pas vu s'afficher la message:

```
The system is halted.
```

• Commande reboot.

Pour redémarrer votre système vous pouvez utiliser la commande reboot ou la commande [Alt] + [Ctrl] + [Suppr]. Votre système va fermer proprement tous ses fichiers, et la machine sera immédiatement réinitialisée. Comme pour la commande halt, il est fortement conseillé de ne pas l'utiliser si on est connecté sur un réseau.

• Commande shutdown.

Si vous êtes connecté à un réseau, vous devez utiliser la commande shutdown, qui préviendra tous les utilisateurs de l'arrêt imminent de la machine, fermera tous les fichiers, et lancera soit la commande halt ou soit la commande reboot, en fonction des paramètres que vous aurez indiqués.

Syntaxe générale de shutdown:

```
shutdown     option  temps   message_utilisateurs
```

message_utilisateurs = avertissement envoyé sur le terminal de chaque utilisateur.

temps = est l'heure d'arrêt désirée (au format hh:mn:ss), du système. Vous pouvez aussi indiquer now (maintenant) à la place de temps, dans ce cas l'opération aura lieu immédiatement.

option = -k, -r, -h,-f, -n,-c

- **L'option -k**, ne ferme pas réellement le système, elle envoie seulement un message sur le terminal de chaque utilisateur.
- **L'option -r**, ferme le système et réinitialise après (option identique à la commande `reboot`).
- **L'option -h**, ferme le système, et tant que vous n'aurez pas vu s'afficher le message: `The system is halted` , vous ne devez pas éteindre votre ordinateur (option identique à la commande `halt`).

Nous ne documenterons pas les options f, n, et c, elles peuvent poser des problèmes d'utilisation pour un débutant. Si vous voulez connaître la description de ces options, soit vous regardez la page de man correspondante, soit vous tapez la commande `shutdown` puis `[Entrée]` , un écran d'aide s'affichera.

Chapitre 13

Le système d'exploitation.

Notion de système d'exploitation.

Dans un ordinateur, peuvent s'exécuter deux types de logiciels:

- Les logiciels qui fournissent un service particulier à l'utilisateur final, comme par exemple un traitement de texte ou un programme de dessin. De tels logiciels sont appelés des applications, et ce sont eux qui justifient l'usage d'un ordinateur.

- Les logiciels dont le but est de fournir un service à la machine. Dans cette catégorie, on trouve deux types de logiciels:

  Les "logiciels dont le but est d'offrir un service aux applications". Une application a besoin de dialoguer avec l'utilisateur par l'intermédiaire du clavier et de l'écran. Le logiciel de gestion du clavier et de l'écran entre dans cette catégorie.

  Les "logiciels offrant un service à la personne qui gère la machine". Par exemple celui qui permet d'afficher à l'écran la liste des fichiers contenus dans un répertoire fait partie de cette catégorie.

L'ensemble des logiciels offrant des services ainsi orientés vers la machine porte le nom de système d'exploitation.

Notion de commande.

Nous allons parler ici de la fraction du système d'exploitation que nous avons définie comme "logiciels offrant un service à la personne qui gère la machine". Dans Linux ces services sont réalisés par des programmes portant le nom de commande. Certaines commandes, particulièrement simples, ne nécessitent pour être activées, que la frappe de leur nom sur le clavier, par exemple:

```
date        [Entrée]
```

Affichera sur votre écran, la date et l'heure de votre système.

D'autres commandes, faisant un travail paramètrable par l'utilisateur, nécessitent qu'on leur fournisse des paramètres lors de l'activation. L'activation d'une telle commande se fait en tapant sur la même ligne le nom de la commande suivi des paramètres, comme ceci:

```
nom-de-la-commande  paramètre1  paramètre2  paramètre...   [Entrée]
```

Linux comporte une commande, nommée cal, permettant d'imprimer le calendrier d'un mois quelconque d'une année comprise entre 0 et 9999. Par exemple, le mois de l'année de la première version de Linux : Août 1991.

```
cal         8       1991          [Entrée]
```

Notion d'interpréteur de commandes.

L'interpréteur de commandes est un logiciel faisant partie du système d'exploitation Linux dont le but est de faire l'interface entre la personne travaillant sur l'ordinateur et les commandes.

Que se passe-t-il si l'utilisateur tape un nom de commande incorrect?

Tapez par exemple :

```
kheop~#: abcde      [Entrée]
```

```
bash: abcde: commande not found
```

Mémorisez bien ce message d'erreur: c'est celui que vous donnera l'interpréteur de commandes à chaque fois que vous taperez quelque chose qui ne correspond à aucun des noms de commande qu'il connaît. Ici le nom de l'interpréteur de commande installé sur la machine est bash.

Commandes de manipulation de fichiers.

• [ls] Lister les noms des fichiers.

La commande `ls (abréviation de list)` , qui, lorsqu'on la tape au clavier, demande au système d'afficher la liste des noms des fichiers que l'on possède (équivalent de DIR sous DOS). Tapez donc:

```
ls          [Entrée]
```

Le système doit vous renvoyer une liste de noms qui sont les noms de vos fichiers.

`ls -la` vous permet d'afficher toutes les informations sur chaque fichier du répertoire en cours.

• [more] Voir le contenu d'un fichier.

Pour voir le contenu d'un fichier, le plus efficace est d'utiliser la commande more qui admet en paramètre le nom du fichier concerné. Si votre CDROM kheops est dans le lecteur tapez la commande:

```
more /cdrom/manuel.txt      [Entrée]
```

Sur votre écran doit s'afficher le début du fichier. Quand on est sous le contrôle de more, l'utilisateur peut émettre plusieurs ordres, dont les principaux sont:

- **[Entrée]**, pour faire apparaître une ligne supplémentaire du fichier.
- **[Espace]**, (c'est à dire appui sur la barre d'espacement), pour faire apparaître 24 lignes supplémentaires du fichier.
- **[b]**, pour remonter dans le texte.
- **[q]**, pour arrêter l'exécution de more.

• [cat] Concaténer des fichiers.

Normalement destinée à concaténer des fichiers, la commande cat sert aussi à afficher d'un seul coup le contenu d'un fichier à l'écran. Cette commande admet comme paramètre le nom du fichier.

```
Cat  nom_fichier_a_afficher         [Entrée]
```

La commande cat est similaire à la commande TYPE sous DOS.

• [cp] Copier un fichier.

Il arrive souvent que l'on veuille dupliquer un fichier pour en faire une sauvegarde avant modification. On dispose pour cela de la commande `cp (abréviation de copy).` Cette commande admet deux paramètres qui sont respectivement le nom du fichier original, et le nom du fichier que l'on désire créer.

```
cp   fichier_original       fichier_destination  [Entrée]
```

• [mv] Changement du nom d'un fichier.

La commande permettant de changer le nom d'un fichier est la commande `mv (abréviation de move)` qui, comme la commande cp admet deux paramètres. Le premier paramètre est l'ancien nom du fichier, et le deuxième paramètre est le nouveau nom. La commande mv ne copie pas le fichier comme le fait la commande cp, mais fait que de le renommer.

```
mv   ancien_nom      nouveau_nom            [Entrée]
```

La commande mv est similaire à la commande DOS RENAME

- **[rm] Détruire un fichier.**

Quand on ne désire plus conserver un fichier, on peut faire de l'espace disque à l'aide de la commande `rm` (abréviation de `remove`) qui admet en paramètre le nom du fichier à effacer.

```
rm  nom_fichier_a_effacer  [Entrée]
```

ATTENTION! Avec le système Linux, il n'y a aucun moyen de récupérer un fichier que l'on a détruit. Vous devez bien réfléchir avant d'utliser rm.

- **[find] Chercher un fichier.**

Cette commande devrait vous permettre de retrouver le répertoire où se trouve le fichier recherché. Vous devez indiquer comme paramètres le chemin à partir duquel la recherche doit commencer, Vous pouvez utiliser les noms de répertoire (`/usr`), ou le répertoire racine (`/`), ou le répertoire courant (`.`), et le nom du fichier, ou une partie de son nom précédé de `-name` suivi d'un espace. Vous pouvez aussi utiliser avec cette commande un joker pour étendre la recherche à tous les noms de fichiers contenant la chaîne de caractères recherchée dans leur nom.

```
find /      -name fdisk    [Entrée]
find /      -name fdis*    [Entrée]       (joker *)
```

- **[grep] Recherche dans un fichier.**

Cette commande vous permet d'afficher toutes les lignes du fichier contenant l'expression donnée. L'expression à rechercher doit être entre des guillemets si elle contient des espaces. Vous devez aussi indiquer le nom du fichier ou des fichiers ou la recherche doit être effectuée.

```
grep "expression"   nom_du_fic hier        [Entrée]
```

Infos associées aux fichiers et répertoires.

Un utilisateur gère deux types d'objets informatiques: les fichiers et les répertoires. La première des choses qu'il doit savoir est de déterminer le type de chaque objet. Pour cela il faut utiliser la commande `ls` sous une forme plus élaborée que ce que nous avons fait jusqu'à présent, en utilisant l'argument `-l` de la commande. Cette argument (`l pour long`) demande à ls de lister les objets en donnant plus d'informations que simplement leur nom.

Tapez: `ls -l` et `[Entrée]` dans un répertoire contenant des fichiers et vous devez obtenir quelque chose du style de:

```
-rwxr-xr-x   1 joel   root   1639    Jun 8 05:41 SwitchConfig
-rw-r--r-—   1 joel   root  12903    Jun 9 14:43 config.in.fra~
-rwxr-xr-x   1 joel   root  13709    Jul 5 1989  dos2unix.com
drwxr-xr-x   4 joel   root   512     Jun 8 18:51 kcs
drwxr-xr-x   2 joel   root   512     Jun 8 18:51 kernel
drwxr-xr-x   4 joel  root    512     Jun 9 20:47 usr
```

ls a listé les objets d'un répertoire en en mettant un par ligne, le nom de l'objet se trouvant à la dernière colonne. Les autres colonnes contiennent des informations que le système mémorise avec chaque objet.

La colonne 3 contient le nom du propriétaire de l'objet, ici joel.

La colonne 4 contient le nom du groupe auquel appartient le propriétaire de l'objet, ici root.

La colonne 5 contient la taille de l'objet exprimée en octets, ici 13709 octets pour dos2unix.com.

Les colonnes 6, 7, et 8 contiennent la date et l'heure de dernière modification de l'objet. Ici pour SwitchConfig, le 8 juin 5 heures 41.

Nous n'expliquerons pas ici toutes les informations données par la première colonne, nous ne nous intéresserons qu'au premier caractère de cette colonne. Ce premier caractère est soit la lettre (`d`) indiquant ainsi que l'objet est considéré comme un répertoire, soit le caractère (`-`), indiquant ainsi que l'objet est un fichier.

- **[cd] Changement de répertoire.**

Pour changer de répertoire, on dispose pour cela de la commande `cd (Change directory).` Pour cela tapez la commande:

```
cd  nom_du _répertoire          [entrée]
```

Vous pouvez aussi indiquer le nom complet du chemin à la commande cd.

```
cd  /usr/joel/nom_du_repertoire    [Entrée]
```

- **[mkdir] Création de répertoire.**

Les répertoires sont un moyen très efficace de classement, encore faut-il savoir en créer. Il existe pour cela la commande qui s'appelle `mkdir (abréviation de make directory).` On l'utilise en lui donnant comme paramètre le nom du répertoire que l'on désire créer.

Tapez par exemple:

```
mkdir TP          [Entrée]
```

pour créer un répertoire de nom TP. Utiliser la commande ls pour vérifier que vous avez bien le répertoire TP, et la commande CD pour vous déplacer dans ce répertoire, et ensuite la commande ls pour voir ce qu'il contient. La commande ls ne répond rien, indiquant ainsi que le répertoire et vide.

Pour revenir au répertoire d'origine depuis le répertoire TP, tapez la commande :

```
cd ..             [Entrée]
```

et vérifiez à l'aide de la commande ls que vous êtes bien revenu au bon endroit.

- **[rmdir] Destruction de répertoire.**

On peut détruire un répertoire depuis le répertoire père, à l'aide de la commande `rmdir (remove directory).` Cette destruction ne peut avoir lieu que si le répertoire à détruire est vide. Sans bouger de votre répertoire d'origine, entrez la commande:

```
rmdir TP          [Entrée]
```

puis vérifier à l'aide de la commande ls que l'objet TP de type répertoire a bien disparu.

- **[pwd] Comment connaître le répertoire courant.**

Quand on se déplace dans l'arborescence, il arrive parfois que l'on soit perdu, et que l'on ne sache plus sur quel répertoire on se trouve. Dans ce cas il existe une commande permettant de savoir quel est le répertoire courant, c'est la commande `pwd (Print Working Directory).`

Quelques commandes de base.

Cette section présente la suite des commandes de base les plus utilisées sur un système linux. Nous vous donnerons seulement le champ d'application de la commande et sa syntaxe la plus couramment utilisée. Pour plus de détails vous devrez consulter le man de chaque commande, ou un guide sur le Linux.

- **[clear] Effacer l'écran.**

```
clear      [entrée]
```

Efface l'écran et positionne le curseur en haut à gauche.

- **[df] Espace disque (disk free).**

```
df  [Entrée]
```

Sans paramètres optionnels df affiche l'espace disponible sur les systèmes de fichiers montés.

```
df  –help   [entrée]
```

Vous affiche un message d'aide.

• [gzip] Compression et Décompression fichiers.

Vous allez trouver sur les différentes distributions Linux, des packages de programmes avec comme extension: `.tar.gz` ou `.tgz`, ces fichiers ont été compressé avec `gzip`. Pour décompresser un tel fichier, vous devez utiliser l'option `-d`, taper la commande:

```
gzip -d package.tgz          [Entrée]
```

Pour compresser un fichier vous devez tapez la commande gzip et donner le nom du fichier à compresser.

```
gzip nom_du_fichier          [Entrée]
```

Pour obtenir un écran d'aide, vous tapez:

```
gzip –help                   [Entrée]
```

• [kill] Tuer un processus.

Utiliser cette commande pour tuer un processus en cours. (Voir la commande ps pour connaître le numéro de pid). Tapez la commande:

```
kill pid     [Entrée]        # pid = numéro du processus à tuer
```

• [diff] Compare deux fichiers.

Compare deux fichiers, et indique les modifications à apporter à l'un pour qu'il soit identique à l'autre. Pour comparer deux fichiers vous devez entrer la commande:

```
diff ancien_fichier nouveau_fichier
```

Si vous voulez un message d'aide , tapez la commande:

```
ps -diff             [Entrée]
```

• [/dev/lp] Dirige un fichier sur l'imprimante.

Pour avoir une sortie sur votre imprimante d'un fichier, vous devez associer cette commande à la commande cat. La commande `/dev/lp` envoie directement sur votre imprimante le fichier à imprimer (réservez-la, à de petits fichiers). Pour imprimer le fichier joel.txt, tapez la commande:

```
cat joel.txt > /dev/lp1     [Entrée]        # lp1 = 1er port arallèle
```

• [ln] Pour créer des liens.

Cette commande crée un lien entre deux fichiers, vous permettant ainsi d'accéder à ce fichier par plusieurs noms, et dans différents répertoires de votre système (les fichiers ne sont pas copiés comme le fait la commande cp). Vous pouvez créer des liens sur les fichiers, et sur les répertoires. Il existe deux types de lien, les physiques et les symboliques.

```
Syntaxe : ln -s source destination          # -s = lien symbolique
```

Pour créer un lien symbolique de la commande `/bin/echo` , vers le répertoire `/usr/echo` , vous devez entrer la commande:

```
ln -s /bin/echo /usr/bin/echo       [Entrée]
```

Pour créer un lien symbolique du répertoire `/home` , vers le répertoire `/usr` , vous devez taper la commande:

```
ln -s /home /usr/home       [Entrée]
```

• [man] Manuel.

Affiche la page de manuel pour la commande ou la ressource donnée. Pour connaître la syntaxe de la commande ls vous devez taper:

```
man ls              [Entrée]
```

• [mount] Montage d'un système de fichiers.

Pour qu'un système de fichiers soit accessible, il doit être monté sur un répertoire, la commande mount n'est accessible que par l'utilisateur root. Syntaxe générale de la commande:

```
mount -t système_de_fichiers nom_partition point_de_montage
système_de_fichiers = msdos, umsdos, ext, ext2, minix, iso9660...
```

nom_partition = nom de la partition à monter : `fd0` = disquette, `/dev/hdb1` = second disque dur, première partition.

`point_de_montage` = répertoire dans lequel la partition doit être montée.

Par exemple, pour monter un CDROM de type `ide/atapi`, dans le répertoire `/mnt`, tapez la commande:

```
mount -t iso9660 /dev/hdc /cdrom            [Entrée]
```

• [ps] Affiche les processus.

Cette commande affiche les processus en cours sur votre système, vous devez la relancer chaque fois que c'est utile. Elle affiche, entre autre, comme information, le numéro de pid nécessaire à la commande kill.

```
ps          [Entrée]
```

Si vous voulez un message d'aide, tapez la commande:

```
ps –help    [Entrée]
```

• [set] Affiche les variables d'environnement.

Cette commande vous permet d'afficher sur votre écran, la liste des variables utilisées par votre système. Vous y trouverez par exemple, le path, le shell actif sur votre machine... Tapez la commande:

```
set  [Entrée]
```

• [tar] Pour créer des archives.

Les archives distribuées avec Linux sont réalisées le plus souvent avec la commande tar, en combinaison avec gzip. Nous ne parlerons ici, que de la fonction qui permet d'extraire ces archives. Pour identifier une archive tar, il vous faut connaître son extension.

```
.tar                # archive tar
.tar.gz ou tgz      # archive tar compressée avec gzip
Syntaxe générale:   tar options archives   [Entrée]
```

Avant de décompresser une archive, il est conseillé de connaître son contenu, vous devez utiliser tar avec l'option: tvf

```
tar tvf archives            [Entrée]       # archive tar
tar tvfz    archives        [Entrée]       # archive tar compressée
```

Pour extraire une archive .tar vous devez utiliser tar avec l'option: xvf

```
tar xvf archives            [Entrée ]      # archive tar
tar xvfz archives           [Entrée]       # archive tar compressée
```

Si vous voulez un message d'aide , tapez la commande:

```
tar –help                   [Entrée]
```

• [umount] Démonter un système de fichiers.

Cette commande sert à démonter les systèmes de fichiers. La commande umount ne démonte pas les fichiers en cours d'utilisation. Par exemple, vous avez monté un système de fichiers sur disquette, dans le répertoire `/floppy`. Si vous voulez démonter ce système de fichiers, vous devez passer dans un autre répertoire,qui se trouvera sur un autre système. Si le système de fichiers est en cours d'utilisation, un message d'erreur vous indiquera qu'il est occupé (`/dev/fd0: device is busy`).

Pour utiliser cette commande, vous donner comme paramètre le nom du répertoire où vous avez monté le système, par exemple, pour la disquette ci-dessus tapez la commande:

```
umount /floppy              [Entrée]
```

Si vous voulez un message d'aide , tapez la commande:

```
umount –help                [Entrée]
```

Organisation de l'arborescence Linux.

Tout d'abord, allez dans le répertoire racine avec la commande `cd /` et `[Entrée]`, et faites la commande `ls -F`. Vous verrez probablement les répertoires suivants :

```
bin, boot, dev, etc, home, lib, mnt, proc, root, sbin, tmp, usr, et var.
```

/bin signifie binaires, ou exécutables. C'est l'endroit où se trouvent beaucoup de programmes système essentiels.

/boot ce répertoire contient vos paramètres de boot, par exemple vous pouvez y copier le noyau.

/dev signifie devices,ou pilotes. Les fichiers contenus dans `/dev` sont connus comme pilotes de périphériques; ils sont utilisés pour accéder aux périphériques et ressources du système, comme les disques durs, modems, mémoire, souris...

/etc contient beaucoup de fichiers de configuration système, programmes et utilitaires. La plupart des programmes rencontrés dans `/etc` sont à l'usage exclusif de l'administrateur système.

/home contient traditionnellement les répertoires personnels des utilisateurs.

/lib contient les bibliothèques partagées. Ces librairies partagées contiennent le code que beaucoup de programmes partagent ensemble.

/mnt signifie monter, ce répertoire est vide. Il sert seulement à monter des partitions temporairement.

/proc signifie processus, c'est un système de fichiers "virtuel", les fichiers sont simulés en mémoire. Ils correspondent aux différents processus présents sur le système.

/root est le répertoire du super utilisateur (administrateur système).

/sbin est utilisé pour les binaires essentielles au système, nécessaires à l'administrateur.

/tmp signifie temporaire, les programmes se servent de ce répertoire pour y stocker des fichiers nécessaires à leur fonctionnement, ils seront effacés dès la fin de l'utilisation des programmes.

/var signifie variable. Ce répertoire contient des répertoires qui sont sujets à des changements de taille imprévisibles.

/usr signifie users, ou usagers, il est très important. Il contient un certain nombre de sous-répertoires qui à leur tour, contiennent les programmes ou les fichiers de configuration les plus utiles du système.

> **/usr/X11R6** contient XWindow, si vous l'avez installé.
>
> **/usr/bin** contient la plupart des exécutables qui ne se trouvent pas ailleurs, comme /bin.
>
> **/usr/doc** contient l'ensemble des documentations des logiciels installés sur le système.
>
> **/usr/etc** tout comme dans `/etc` ce répertoire contient des fichiers de configuration. En général ces fichiers ne sont pas essentiels au système.
>
> **/usr/include** contient les fichiers include pour le compilateur C.
>
> **/usr/lib** contient les bibliothèques nécessaires à l'édition de liens des programmes que l'on réalise.
>
> **/usr/local** ressemble beaucoup à `/usr`. En général ce que l'on met dans ce répertoire est spécifique à chaque machine.

/usr/man ce répertoire contient les pages du manuel. Utiliser la commande `man man [Entrée]` pour avoir des détails sur le manuel.

/usr/sbin ce répertoire contient des binaires (qui ne sont pas essentielles au système) nécessaires à l'administrateur.

/usr/src contient le code source (les programmes non compilés) de divers programmes composant votre système. Le plus important sous Linux est `/usr/src/linux,` qui contient le code source du noyau du système.

Chapitre 14

L'éditeur vi.

Notion d'éditeur de textes.

Nous venons de voir les principales commandes de base de manipulation de fichiers. Nous avons vu comment lister les noms des fichiers (ls), comment voir le contenu d'un fichier (more, cat), comment imprimer un fichier (/dev/lp), comment copier un fichier (cp), et comment changer le nom d'un fichier (mv). Toutes ces commandes agissent sur des fichiers considérés comme un tout. Il manque donc, pour être complet, un outil permettant de faire des modifications à l'intérieur d'un fichier. Linux dispose pour cela d'un éditeur qui se nomme vi.

Appel de vi.

Tapez la commande :

```
vi nom_de fichier          [Entrée]
```

Votre écran doit se remplir avec un texte qui est le début du fichier.

Déplacements dans le texte.

• Défilement de la fenêtre.

Il existe quatre ordres permettant de déplacer la fenêtre en avant et en arrière sur le texte. Il s'agit des ordres:

[Ctrl] + F , fait avancer la fenêtre de 24 lignes, vers la fin du texte.

[Ctrl] + B , fait reculer la fenêtre de 24 lignes, vers le début du texte.

[Ctrl] + D , fait avancer la fenêtre de 12 lignes, vers la fin du texte.

[Ctrl] + U , fait reculer la fenêtre de 12 lignes, vers le début du texte.

• Positionnement du curseur dans la fenêtre.

Pour positionner très rapidement le curseur près de l'endroit où l'on désire aller, on dispose des trois ordres H, M, L (lettre majuscule) qui sont des ordres de positionnement relatifs à la fenêtre courante.

- H, positionne le curseur sur la ligne du haut.
- M, positionne le curseur sur la ligne du milieu.
- L, positionne le curseur sur la ligne du bas.

- **Déplacement du curseur dans les 4 directions.**

Utiliser le pavé de touche comportant les flèches dans les 4 directions, vous pouvez faire bouger le curseur dans la direction indiquée. A la place des flèches vous pouvez utiliser les touches h, j, k, l qui ont le même effet.

- **Aller sur une ligne dont on connaît le numéro.**

Il arrive fréquemment que l'on connaisse le numéro de la ligne sur laquelle on désire positionner le curseur. Pour réaliser cela, il faut taper le numéro de la ligne en question suivi de G (en majuscule). Pour aller à la ligne 30, vous tapez:

```
30G          [Entrée]
```

- **Déplacement du curseur dans la ligne.**

L'ordre `^ (accent circonflexe)` permet de positionner le curseur sur le premier caractère non blanc de la ligne.

L'ordre `0 (zéro)` permet de se positionner sur le premier caractère de la ligne, quel qu'il soit.

L'ordre `$ (dollars)` permet de se positionner sur le dernier caractère de la ligne.

Les ordres `w et b` permettent de faire progresser le curseur de mot en mot respectivement en avant et en arrière.

L'ordre `e` permet de positionner le curseur sur le dernier caractère d'un mot.

- **Recherche d'une chaîne de caractères.**

On dispose de deux ordres `/` et `?` permettant de rechercher dans le texte une chaîne de caractères.

L'ordre `/` effectue la recherche à partir du curseur courant, en allant vers la fin du texte.

L'ordre `?` effectue la recherche à partir du curseur courant, en remontant vers le début du texte.

L'ordre `n` répète la recherche `(voir la commande n).`

Quand la chaîne est trouvée le curseur se positionne sur le premier caractère. Vous pouvez continuer la recherche avec la commande `n`, le curseur se positionnera sur le premier caractère de toute les chaînes rencontrées, et quand vi affiche en bas à gauche le message `(wrapped),` cela signifie que la recherche est terminée.

Avec l'ordre `/`, le message `(wrapped)`, indique que le curseur est positionné sur la première chaîne trouvée en partant du début du texte.

Avec l'ordre `?`, le message `(wrapped)`, indique que le curseur est positionné sur la première chaîne trouvée en partant de la fin du texte.

Si la recherche a échouée, un message est affiché en bas à gauche `(Not found).`

Les deux modes de l'éditeur.

L'éditeur possède deux modes de fonctionnement: le mode commande et le mode insertion.

Le mode commande est le mode dont on vient de décrire les commandes jusqu'à présent. Dans ce mode, les caractères tapés par l'utilisateur sont interprétés comme des ordres, et immédiatement exécutés. Ce mode est caractérisé par le fait que les caractères tapés au clavier ne sont pas affichés sur l'écran.

Le mode insertion, est un mode dans lequel tout ce qui est tapé au clavier est mis dans le fichier. Ce mode est caractérisé par le fait que les caractères tapés au clavier sont affichés aussitôt sur l'écran.

- **Changer de mode.**

Il existe un certain nombre d'ordres permettant de passer du mode commande au mode insertion, (nous allons les décrire dans les paragraphes suivants), mais il n'y a qu'un seul moyen de passer du mode insertion au mode commande, c'est d'appuyer sur la touche [Echap].

Insertion de texte.

On dispose de deux ordres permettant d'insérer du texte à l'intérieur d'une ligne, ce sont les ordres i et a. L'ordre i a pour effet d'insérer du texte avant le curseur courant, alors que a a pour effet d'insérer du texte après le curseur courant.

Dans les deux cas, après avoir émis l'ordre i ou a, l'éditeur passe en mode insertion, l'utilisateur tape ensuite les modifications qu'il veut faire dans le fichier, puis il signale la fin du mode insertion en appuyant sur [Echap].

- **Insertion de texte entre deux lignes.**

Quand on désire ajouter une ou plusieurs lignes entre deux lignes de texte, le plus efficace est d'utiliser soit l'ordre o, soit l'ordre O (o pour open). Ces deux ordres ont pour effet d'ouvrir une ligne vide entre deux lignes du texte, après la ligne courante pour o, et avant la ligne courante pour O. Dans les deux cas, après l'ouverture de la ligne, l'éditeur est en mode insertion. Tout ce que l'utilisateur tape ensuite sera donc mis dans le texte. Signaler la fin du mode insertion en appuyant sur [Echap].

- **Effacement de texte.**

L'ordre x permet d'effacer le caractère se trouvant à l'endroit du curseur courant. Cet ordre peut être précédé d'un nombre indiquant le nombre de caractères à effacer. Par exemple 3x efface 3 caractères à partir du curseur courant.

- **Effacement de mots.**

L'ordre dw permet d'effacer le texte depuis le curseur courant jusqu'au début du mot suivant. Cet ordre peut donc être utilisé de trois manières différentes selon l'endroit où est positionné le curseur au moment où on émet l'ordre dw.

- Si le curseur est positionné au milieu d'un mot, dw efface la fin du mot et les blancs qui le suivent.
- Si le curseur est positionné sur la première lettre du mot, dw efface le mot entier et les blancs qui suivent.
- Si le curseur est positionné entre deux mots, dw efface les blancs jusqu'au prochain mot.
- Cet ordre peut être précédé d'un nombre et c'est ainsi que 3dw fera l'effet de trois dw successifs.

- **Effacement d'une ligne ou d'une fin de ligne.**

Pour effacer une ligne, il suffit, quelque soit soit l'endroit où se trouve le curseur dans la ligne, d'émettre l'ordre dd. Comme on l'aura deviné, l'ordre 4dd permettra d'effacer 4 lignes successives à partir de la ligne contenant le curseur.

Pour effacer depuis le curseur jusqu'à la fin de la ligne courante, utiliser la commande D.

- **Remplacement d'un caractère par un caractère.**

Pour réaliser cette modification, il suffit de positionner le curseur sur le caractère à remplacer, émettre l'ordre r, et taper le nouveau caractère.

- **Remplacement de n caractères par n caractères.**

Il faut positionner le curseur sur le premier caractère à modifier, taper l'ordre R, taper les nouveaux caractères, et taper [Echap] quand le remplacement est terminé.

• Remplacement d'un mot par un mot.

Pour cela on dispose de l'ordre `cw` qui permet de remplacer un mot par un autre quelque soient leurs longueurs respectives. Positionner le curseur sur le premier caractère du mot à remplacer, émettre l'ordre `cw`, taper le nouveau mot, et appuyer sur `[Echap]` pour signaler la fin du nouveau mot.

Quand vous émettez l'ordre `cw`, la dernière lettre du mot à modifier, est remplacée par `$`, cela signifie que vous êtes en mode insertion.

Récupération de texte perdu.

Chaque fois que l'on demande à l'éditeur d'effacer une partie du texte, par exemple à l'aide des ordres `x`, `dw` ou `dd`, l'éditeur mémorise dans un espace de travail qui lui est personnel, la fraction du texte qui vient d'être effacé.

D'autre part, il existe deux ordres `p` et `P` dont le but est d'insérer à l'endroit où se trouve le curseur, la dernière fraction de texte qui a été mémorisée après effacement. L'ordre `p` insère le texte mémorisé juste après le curseur, alors que l'ordre `P` insère le texte juste avant le curseur.

Ceci a pour conséquence que si l'on se rend compte, après avoir émis l'ordre `dw`, qu'il s'agit d'une erreur, on peut émettre l'ordre `p` ou `P` pour récupérer ce qui avait été effacé.

Opérations diverses.

• Concaténer deux lignes.

Le curseur étant positionné sur une ligne, l'ordre `J (J pour joint)`, a pour effet de concaténer la ligne suivante à la ligne courante.

• Déplacement de blocs de lignes.

Il arrive fréquemment que l'on veuille déplacer un bloc entier de lignes, c'est à dire les effacer d'un endroit et les mettre à un autre. Ceci se fera à l'aide d'une commande d'effacement.

Par exemple pour déplacer un bloc de 15 lignes, on positionnera le curseur sur la première ligne du bloc à déplacer, puis on tapera la commande `15dd`, on positionnera le curseur au bon endroit, et on tapera la commande `p` ou `P`.

• Recopie de ligne.

La commande consistant à taper un nombre suivi de `yy` demande à l'éditeur de mémoriser un bloc de lignes à partir de la ligne courante. Le nombre de lignes mémorisées est égal au nombre tapé avant `yy`. Une fois mémorisé, le bloc de lignes peut être recopié ailleurs à l'aide d'une commande `p` ou `P`.

• Commande n.

L'éditeur mémorise la dernière chaîne de caractères qui a été recherchée par l'ordre `/` ou par `?` . L'utilisateur dispose de la commande `n (n pour next)` qui a pour but de relancer la recherche de la même chaîne de caractères.

• Commande . (point).

L'éditeur mémorise également le dernier ordre ayant entraîné une modification du texte, par exemple `x`, `dw`, `etc...` L'ordre `. (point)` permet de demander à l'éditeur de refaire cette modification.

- ## Commande u.

La commande `u (u pour undo)` permet d'annuler la dernière modification apportée au texte.

- ## Sortir de l'éditeur.

Il existe deux ordres pour sortir de l'éditeur:

- `wq,` quitte l'éditeur en sauvegardant le fichier modifié, et en écrasant l'ancienne version.
- `q!,` quitte l'éditeur sans sauvegarde et conserve le fichier d'origine.

Pour sortir de `vi`, il faut d'abord passer en mode commande en appuyant sur la touche `[Echap]`, puis pour accéder à la ligne de commande sur la touche `[:]` (deux points), et taper ensuite, la commande `wq` ou `q!`, et `[Entrée]`.

Chapitre 15

Recompiler le Noyau.

A ce stade du manuel, vous devez être maintenant en mesure de recompiler le noyau de votre système, afin de l'optimiser pour votre machine. Vous serez certainement amené à consulter le chapitre 13, pour vous remémorer les commandes Linux de base.

Pourquoi recompiler le noyau ?

Les noyaux disponibles avec les distribution Linux sont toujours compilés avec un maximum de pilotes, dans le but d'être compatibles avec une majorité de machines.

Une autre raison est, qu'aucun des noyaux disponibles sur les distributions Linux ne contient de pilote pour les cartes SON. Les options de compilation pour ces cartes étant fonction de chaque machine (adresse, IRQ et DMA).

Que faut-il pour compiler le noyau?

Vous devez installer sur votre machine, le `compilateur gcc` , et les `sources` du noyau Linux, et si vous utilisez le mode de configuration sous `XWindow` vous devez aussi installer le langage script `tcl/Tk/TclX` .

Les lignes suivantes s'adressent à des débutants qui n'ont aucune expérience du système Linux. Les explications sont volontairement simples, au risque de choquer certains. Le but de ce chapitre est de vous donner les moyens de réussir la compilation et l'installation rapide du noyau.

Pour les utilisateurs confirmés, une fois gcc, et les sources du noyau installés, reportez-vous au paragraphe: Configurer le noyau.

• Installer gcc, les sources du noyau et Tcl/Tk.

Pour installer gcc et les `sources` Linux, nous allons utiliser le programme `setup` de la distribution kheops. Vous devez avoir pour cela le CDROM kheops présent dans votre lecteur.

Tapez la commande:

```
setup              [entrée]
```

Vous avez maintenant le menu général du programme setup, que vous avez déjà utilisé pour installer la distribution Linux.

1) Vous devez ensuite, définir la `source` des programmes à installer. Depuis le menu de setup, sélectionner l'option SOURCE, et dans le sous-menu, l'option Depuis le CDROM, validez par <OK>.

2) Vous devez ensuite indiquer au programme setup, que vous voulez installer les packages sur le disque dur. Sélectionnez `l'option disque` , et valider par <OK>.

Setup va afficher un écran vous demandant de choisir les packages à installer, validez par <YES>.

Vous avez maintenant le menu de sélection des packages de la distribution kheops, utilisez les flèches pour vous déplacer et la barre espace pour faire la sélection.

3) Vous devez choisir choisir la série [D] pour le compilateur gcc, la série [K] pour les sources du noyau, et TCL pour le langage script Tcl/tk. Validez par <OK>.

Le programme setup vous propose maintenant de continuer l'installation. Si vous êtes sûr de votre choix, validez par <YES>.

4) Vous devez maintenant choisir le niveau de dialogue à utiliser pour l'installation des packages, sélectionner l'option MENU.

5) Au bout de quelques secondes le menu de sélection des packages de la série [D], à installer va s'afficher.

Pour cette série, vous n'avez rien à choisir, tout a déjà été présélectionné pour vous. Vous devez seulement valider par <OK>. La phase d'auto-installation des packages de la série [D] peut débuter.

6) Une fois l'installation de la série [D] terminée, le menu de sélection des packages de la série [K] s'affiche, il n'y a pas de choix possible, seules les sources du Noyau 2.0.0 sont disponibles. Vous devez valider par <OK> pour continuer.

7) Une fois l'installation de la série [K] terminée, le menu de sélection des packages de la série [TCL] s'affiche. Les packages à installer sont déjà sélectionnés, vous devez valider par <OK> pour continuer.

8) Une fois le package [TCL] installé, setup vous demande de configurer votre système. Vous devez répondre <NO> et valider.

Si tout s'est bien passé, vous devez être revenu au menu général de setup. Le compilateur et les sources du noyau sont maintenant installés sur votre système.

Choisissez <CANCEL> pour quitter le programme setup.

Les sources du noyau ont été installées dans le répertoire /usr/src/linux .

• Installer les sources.

Nous supposons pour ce paragraphe, que vous êtes familiarisé avec le système.

Logez-vous en tant que root, et allez dans le répertoire /usr/src. Si vous avez déjà installé les sources d'un noyau il y aura toujours un répertoire appelé linux, contenant l'ensemble des sources du noyau. Si vous avez de l'espace disque disponible, il est souhaitable de conserver ce répertoire.

Pour installer de nouvelles sources de noyau, vous devez renommer le répertoire linux actuel, en fonction du numéro de version du noyau. Si vous ne le connaissez pas, la commande uname -r vous indiquera la version du noyau actuellement en fonction. Pour renommer votre répertoire linux en linux-2.0.0 par exemple, utiliser la commande:

```
mv linux linux-2.0.0        [Entrée]
```

Dans n'importe quel cas, soyez sûr qu'il n'y a aucun répertoire linux dans /usr/src avant de décompresser et d'installer les nouvelles sources d'un noyau.

Copiez dans le répertoire /usr/src le fichier archive des nouvelles sources. Utilisez ensuite une des commandes suivantes.

Archives compressées (.tar.gz ou .tgz).

```
tar zxpvf linux-2.0.15      [entrée]
```

Archives TAR (.tar)

```
tar xvf linux-2.0.15        [Entrée]
```

Vous verrez la liste des fichiers se dérouler, lorsque tout sera terminé, il y aura un nouveau répertoire linux. Allez dans le répertoire linux, vous y trouverez le fichier README. Utilisez la commande more README, pour visualiser ce fichier, et regarder la section intitulée INSTALLING the kernel. Vous y trouverez toutes les indications nécessaires pour la compilation du nouveau noyau.

Mise à jour du noyau.

Les nouveaux noyaux offrent d'avantage de facilité pour communiquer avec de plus en plus de matériels, ils peuvent avoir une meilleure gestion des processus, tourner plus rapidement que les anciennes versions, et corriger les erreurs des versions précédentes. Vous pourrez les trouver sur les compilations de CDROM, et sur les cites Internet (ftp). Nous allons voir maintenant, comment mettre à jour les sources d'un noyau.

Les mises à jour sont distribuées sous deux formes, on va trouver : soit des archives complètes, soit sous forme de patch.

• Qu'est ce qu'un patch ?

La commande patch est utilisée pour mettre à jour un programme ou un répertoire, elle se sert pour cela d'un fichier qui a été généré avec la commande `diff`. L'avantage d'utiliser cette méthode, est qu'au lieu de distribuer à chaque mise à jour du noyau, une archive complète, dont la taille atteint aujourd'hui 6Mo, elle met à disposition une archive contenant seulement les modifications apportées au noyau et dont la taille moyenne elle, est de l'ordre de 200Ko. On comprendra aisément l'intérêt à utiliser les patchs, surtout si l'on doit se procurer ses mises à jour par modem.

• Appliquer un patch.

Pour cet exemple, nous supposons que sur votre système les sources du noyau 2.0.15 sont installées, et que vous désirez passer au noyau suivant. Pour cela procurez-vous le patch-2.0.16.

Déplacez-vous dans le répertoire `/usr/src`, pour y copier le patch-2.0.16, et pour un patch compressé (extension .gz), tapez la commande suivante:

```
zcat patch-2.0.16.gz | patch -p0    [Entrée]
```

Si le patch que vous utilisez n'est pas compressé, tapez la commande:

```
patch -p0 < patch-2.0.16            [Entrée]
```

Vous verrez alors une liste de messages vous indiquant les modifications. Ces messages défilent généralement trop vite, et l'on a pas le temps de les lire. Cela devient gênant si des erreurs se sont produites. Vous pouvez alors ajouter à la commande `patch` `l'option -s`, et ainsi, seuls les messages d'erreurs seront affichés. Exemple:

```
zcat patch-2.0.16.gz | patch -p0 -s         [Entrée]
```

Si tout s'est déroulé correctement, vous disposez maintenant des sources complètes du noyau 2.0.16.

Si vous voulez passer à l'indice 2.0.20, vous devrez appliquer encore quatre patchs en utilisant chaque fois la même méthode.

• En cas d'erreurs sur un patch.

Si des erreurs se sont produites, vous pourrez toujours rechercher et regarder les fichiers ayant pour extension (`.rej`). Utilisez pour cela la commande find, elle vous donnera la liste avec le chemin complet de chaque fichier.

```
find . -name '*.rej' -print         [Entrée]
```

Si le patch que vous avez appliqué est défectueux, pour revenir en arrière et retrouver vos sources originales, vous devez relancer la même commande `patch`, mais cette fois en lui ajoutant l'option `-R`. Pour reprendre l'exemple ci-dessus, vos sources d'origine ont l'indice 2.0.15, le patch appliqué est le 2.0.16, pour revenir en arrière après avoir appliqué une première fois le patch 2.0.16, tapez la commande:

```
zcat patch-2.0.16.gz | patch -p0 -R       [Entrée]
```

Si tout s'est bien passé, vous avez de nouveau les sources 2.0.15.

La commande patch affiche le message d'erreur:

```
"Reversed or previously applied patch detected: Assume -R"
```

Vous êtes probablement en train d'appliquer de nouveau le même patch. Vous ne devez pas répondre y, cela risquerait de détruire vos sources.

- **Enlever les fichiers (.orig).**

Quand vous appliquez un patch sur les sources d'un noyau, la commande sauvegarde les fichiers devant être modifiés dans leur forme originale, en leur ajoutant l'extension (`.orig`). Après avoir appliqué quelques patchs sur les sources d'un noyau, vous devrez penser à enlever ces fichiers, pour cela vous utiliserez une des deux commandes ci-dessous.

```
find . -name '*.orig' -exec rm -f {} ';'    [Entrée]
```

ou

```
find . -name '*.orig' | xargs rm            [Entrée]
```

Configurer le noyau.

Les explications qui suivent, concernent la version stable du noyau Linux, il s'agit du noyau Linux-2.0.0. Ces explications peuvent aussi s'appliquer aux nouvelles versions du noyau. Au moment où ce manuel est rédigé les sources disponibles pour la version 2.0. du noyau ont l'indice 26.

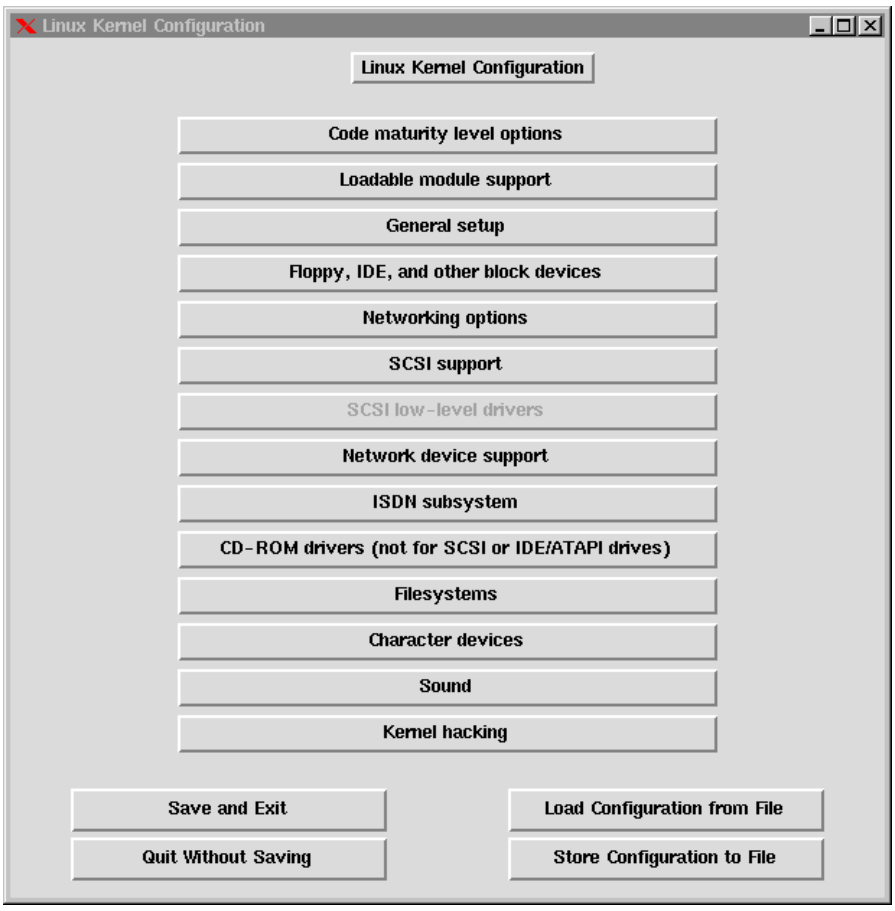
Il existe trois modes de configuration pour le noyau : sous Xwindow, avec ncurses et le mode normal. Si l'environnement graphique Xwindow est installé sur votre système nous vous recommandons la configuration sous X.

Pour lancer la configuration du noyau, vous devez utiliser une des trois commandes suivantes.

- Sous Xwindow : `make xconfig`
- Pour la version ncurses : `make menuconfig`
- Pour le mode normal : `make config`

Note : nous nous sommes basés sur le mode de configuration Xwindow. Vous devez disposer en plus du compilateur GCC et des sources Linux, d'une version récente de Tcl/Tk installée.

- **make xconfig**



xconfig : Menu général de xconfig

Pour lancer le programme de configuration du noyau sous Xwindow vous devez suivre les indications ci-dessous.

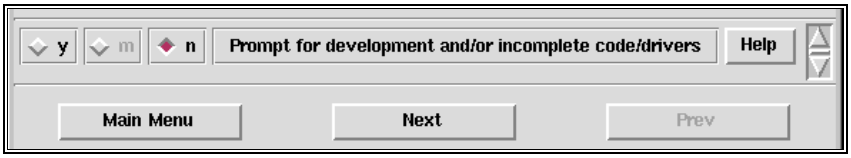
```
# startx            (pour lancer Xwindow)
```

Une fois Xwindow ouvert vous devez activer un terminal `xterm` ou `color_xterm` , puis vous déplacer dans le répertoire des sources du noyau, et lancer la commande `make xconfig`.

```
# cd /usr/src/linux         <Entrée>
# make xconfig              <Entrée>
```

Le programme va se compiler, et au bout de quelques secondes le menu général de `xconfig` va s'afficher (voir l'écran ci-dessus). A partir de maintenant vous êtes en mesure de débuter la configuration de votre noyau. Nous allons passer en revue les principales commandes du menu général.

Aide sur les questions posées par xconfig.



xconfig : Aide

Chaque section du noyau est composée d'une série de questions, auxquelles vous devez répondre pour le configurer en prévision de sa compilation.

Le bouton `Help` permet d'obtenir des renseignements sur la fonction du noyau à configurer. La zone de gauche de la question comporte trois boutons radio : `y (yes)`, `m (module)` et `n (no)`. La plupart du temps, `m` est désactivé et on a le choix entre `y` et `n`.

- Si vous voulez que l'option soit compilée dans le noyau vous cliquez sur `y`.
- Si vous voulez que l'option soit compilée comme module vous cliquez sur `m`.
- Si vous ne voulez pas de cette option vous cliquez sur `n`.

Pour passer à la section suivante vous cliquez sur le bouton `Next`, et à la section précédante sur `Prev`. Pour revenir au menu général sur `Main Menu`.

Sections du noyau.

La configuration du noyau est composée de plusieurs sections, certaines ne vous seront pas proposées, en effet elles seront tributaires des réponses que vous ferez dans la première. Il y a en tout 14 sections, que vous devez configurer une à une avant de lancer la procédure de compilation du noyau.

Section		
1	Code Maturity Option	Maturité du code
2	Loadable module support	Chargement dynamique des modules
3	General setup	Paramêtres de base
4	Floppy, IDE and other Block devices	Pilotes IDE, disquettes et autres
5	Networking Options	Options Réseaux
6	SCSI Support	Gestion des périphériques SCSI
7	SCSI low-level drivers	Pilotes SCSI (de bas-niveau)
8	Network device support	Gestion des périphériques réseaux
9	ISDN subsystem	Réseaux numériques à services intégrés
10	CD-ROM Drivers (no SCSI or IDE)	CD-ROM constructeur
11	Filesystems	Systèmes de fichiers
12	Character devices	Périphériques caractères
13	Sound	Carte SON
14	Kernel hacking	Kernel spécial HAKER

xconfig : Sections du noyau

Section : Code Maturity Option.

Prompt for development and/or incomplete code/drivers.(Proposer les codes/gestionnaires en développement et/ou incomplets)

Certains des différentes fonctions que supporte Linux (tels que les gestionnaires de réseau, les systèmes de fichiers, les protocoles de réseau, etc.) peuvent être dans un état de développement ou le niveau de test n'est pas encore assez haut pour un usage général. Ceci est généralement connu en tant que phase de `"test alpha"` chez les développeurs.

Si une caractéristique est actuellement en test alpha, les développeurs n'encouragent généralement pas son utilisation par le grand public en général, afin d'éviter les messages e-mail du type "Pourquoi ceci ne fonctionne pas?". Cependant, un test et une utilisation active de ces caractéristiques sont les bienvenus. Gardez simplement à l'esprit que cela n'a pas le niveau normal de fiabilité.

A moins que ne vous projetiez de participer au test et au développement d'une caractéristique ou d'un gestionnaire qui se trouve dans cette catégorie ou d'être dans une situation qui requiert l'utilisation de ces caractéristiques, vous devriez probablement dire N ici, ce qui conduira ce script de configuration à vous présenter un nombre de choix restreints. Toutes les options marquées (EXPERIMENTAL) resteront en gris.

Si vous répondez Y ici, vous aurez la possibilité d'utiliser les caractéristiques ou gestionnaires qui sont actuellement utilisés en phase de test alpha.

Section : Loadable module support.

Enable loadable module support.(Valider le support des modules chargeables)

Les modules du noyau sont de petits morceaux de code compile qui peuvent être insérés ou retirés du noyau en train de s'exécuter, en utilisant les programmes insmod et rmmod. Ceci est décrit dans le fichier `Documentation/modules.txt` . Les modules peuvent être des gestionnaires de périphériques, des systèmes de fichiers, des formats d'exécutables binaires et ainsi de suite. Si vous pensez qu'il vous faut utiliser des modules avec ce noyau dans le futur alors répondez Y ici.

Set version on all symbols for modules.(Affecter des infos de version sur tous les symboles pour les modules)

Généralement, les modules doivent être recompilés chaque fois que vous changez de noyau. En validant cette option, vous pouvez utiliser les mêmes modules avec le nouveau noyau mais le problème, c'est qu'on ne peut plus intégrer certaines fonctionnalités directement dans le noyau, par exemple PPP. Il vaut mieux répondre N à cette question, si vous voulez utiliser des modules qui ont été générés avec des sources qui ne sont pas celles du noyau, répondez Yes à cette question.

Kernel daemon support, e.g. autoload of modules.(Intégrer le support du daemon kerneld, par exemple pour le chargement automatique des modules.)

Certains systèmes de fichiers et pilotes peuvent être automatiquement chargés par le noyau lorsque ce dernier en a besoin (imaginez que vous vouliez établir une connexion ppp ou aller lire sur votre partition dos). Si vous choisissez Y ici, le noyau se chargera de tout cela par lui-même, en accord avec le daemon de niveau utilisateur `"kerneld"` . Notez que `"kerneld"` déchargera automatiquement tous les modules inutilisés, aussi vous n'aurez pas à utiliser `"rmmod"` . C'est tellement pratique que je vous conseille de répondre par y.

Section : General Setup.

Comme son nom l'indique, cette partie permet de configurer certains paramètres essentiels pour le noyau.

Kernel math emulation.(Emulation de coprocesseur mathématique par le noyau ?)

Linux peut émuler un co-processeur mathématique, utilisé pour les opérations en virgule flottante), les processeurs 486SX et 386 n'en ont pas. Si vous validez cette option même si vous avez un co-processeur, le co-processeur sera néanmoins utilisé. Attention : en ajoutant cette option, la taille du noyau augmente de 45 Ko.

Répondez par y si votre processeur n'intègre pas de coprocesseur mathématique, sinon n.

Networking support.(Support réseau ?)

Le support réseau est indispensable pour tout ce qui touche à la communication , à moins de savoir exactement ce que vous faites, vous devez toujours dire Y ici. La raison est que certains programmes en ont besoin même si vous configurez une machine en solo et qui ne sera pas connectée à d'autres ordinateurs, par exemple si vous voulez utiliser Linux comme simple client tcp/ip ou uucp (via PPP, PLIP ou SLIP), ou des jeux comme xpilot qui utilisent des fonctionnalités réseau mais qui marchent en local. Si vous partez d'un ancien noyau, vous devrez aussi penser mettre à jour vos outils de réseau aussi; lisez `net/README` pour plus de détails.

Limit memory to low 16MB.(Limiter la mémoire aux 16 premier Mo ?)

Certaines cartes mères anciennes ne savent pas gérer correctement la mémoire au-delà de 16 Mo et ne marchent qu'en validant cette option, mais essayez toujours de répondre par n à cette question, surtout si vous avec 128 Mo de ram.

PCI bios support.(Support du bios PCI ?)

PCI est le nom d'un système de bus, c'est-à-dire la façon dont l'UC parle avec les autres dans votre machine. Les autres systèmes de bus sont ISA, EISA, Microchannel (MCA) ou VESA. Si vous avez un bus PCI, répondez Y, sinon N.

Note : répondre par n sur un ordinateur avec bios PCI réduit fortement les performances du système

System V IPC. (Support des IPC system V ?)

Pour que votre système soit compatible avec les extensions SystemVr4 concernant la communication inter-processus via les segments partagés, les sémaphores, etc... Vous devez répondre par y, sinon, de nombreux programmes risquent de mal fonctionner !

Kernel support for a.out binaries.(Support du noyau pour les binaires a.out ?)

A.OUT (Assembler OUTput, Sortie d'Assemblage) est un format pour, les bibliothèques et exécutables utilisé dans les premières versions d'UNIX. Linux a utilise ce format jusqu'à ce qu'il fut remplace par le format ELF. Puisque de plus en plus de programmes sont convertis au format ELF, l'utilisation de A.OUT diminuera graduellement. Vous devez répondre Y, sinon vous devez vous assurer qu'absolument aucun de vos programmes n'utilisera cet ancien format.

Note : dire M ou N est dangereux parce que certains programmes cruciaux de votre système peuvent être au format a.out, et donc le mieux est de répondre par y mais espérons qu'un jour, tout aura été recompilé pour ELF.

kernel support for ELF binaries.(Support du noyau pour les binaires ELF ?)

ELF (Executable and Linkable Format, Format Exécutable et liable) est un format pour des bibliothèques et exécutables utilisés à travers différentes architectures et systèmes d'exploitation. Cette option permettra à votre noyau d'exécuter les binaires ELF. Le support ELF sous Linux a remplacé rapidement le format a.out traditionnel de Linux parce qu'il est portable et rend très facile la construction des bibliothèques d'exécution. Beaucoup de nouveaux exécutables sont distribues seulement au format ELF. Vous devez vraiment répondre Y ici.

Note : dire M ou N est dangereux parce que certains programmes cruciaux de votre système peuvent être au format ELF, et donc le mieux est de répondre par y.

Compile kernel as ELF - if you're GCC is ELF - GCC.(Compiler le noyau en ELF si votre gcc compile en ELF?)

La version 2.7.0 et plus du compilateur gcc produit par défaut du format binaire ELF. Il est possible, de compiler le noyau au format a.out même si votre compilateur produit du ELF par défaut. Pour cela, il vous faudra dire N ici et changer les variables LD et CC en haut du Makefile. De la même façon, si votre compilateur produit du a.out par défaut mais qu'il est capable de produire du ELF, vous pouvez compiler le noyau en ELF en disant Y ici et en éditant les variables CC et LD en haut du Makefile.

Note : nous vous conseillons fortement d'utiliser le format ELF plus actuel et plus puissant. Répondez par y.

Processor Type. (Type de processeur)

En général, le bon processeur est indiqué mais vérifiez quand même, le noyau effectue certaines optimisations pour tel ou tel processeur. Vous avez le choix entre 386, 486, Pentium et Pentium pro (les cyrix sélectionneront Pentium). Choisissez 386 ou 486 si vous constatez des problèmes avec votre nouveau noyau.

Floppy, IDE and other Block devices.

Normal floppy disk support.(Support des disques ordinaires)

Si vous voulez utiliser des lecteurs de disquettes sous Linux, répondez Y. L'information concernant ce gestionnaire, tout spécialement pour les utilisateurs de Thinkpad, est contenue dans `drivers/block/README.fd` . Ce gestionnaire est également disponible en tant que module. Si vous voulez le compiler en tant que module, dites M ici.

Enhanced IDE/MFM/RLL disk/cdrom/tape support.(Support de disque/CD-ROM/bande Enhanced IDE/MFM/RLL)

En validant cette option, vous allez pouvoir contrôler jusqu'à quatre interfaces IDE et combiner huit périphériques IDE (disque dur,CDROM, Bandes IDE). Si vous avez un ou plusieurs lecteurs IDE, dites Y ici. Si votre système n'a pas de lecteurs IDE ou si les nécessités de mémoire sont trop justes, vous pouvez dire N ici et choisir l'ancien gestionnaire de disque dur pour gagner 13 ko de mémoire dans le noyau.

Old harddisk (MFM/RLL) driver.(Ancien gestionnaire de disques MFM/RLL ?)

Vous ne pouvez sélectionner cette option que si vous n'avez pas choisi le support étendu, et vous devez savoir ce que vous faites :-). Pour ceux qui veulent un noyau très petit (pour faire un rootdisk par exemple), ce gestionnaire est plus petit que le nouveau (13k de moins).

Use old disk-only driver on primary interface.(Utiliser l'ancien gestionnaire disque seulement sur l'interface principale ?)

C'est un mélange des deux options précédentes : l'ancien gestionnaire est utilisé pour la première interface et le nouveau pour les trois autres. Cela permet d'être sûr de ne pas booter sur un cdrom mais franchement, peu de gens vont répondre par y à cette question.

Include IDE/ATAPI CDROM support.(inclure le support des cdroms IDE/ATAPI ?)

Si vous avez un lecteur de CD ROM qui utilise le protocole ATAPI, dites Y. ATAPI est un nouveau protocole utilisé par les lecteurs de CD ROM IDE et BANDES. La plupart des nouveaux lecteurs de CD ROM utilisent ATAPI, y compris les NEC-260, Mitsumi FX400, Sony 55E et presque tous les lecteurs non SCSI double(2X), quadruple(4X), et sextuple(6X) vitesse. Au moment du démarrage, le CD ROM sera identifié parmi les autres périphériques IDE, comme "hdb" ou "hdc" ou quelque chose de similaire. Si ceci est votre seul lecteur de CD ROM, dites N à toutes les autres options de CD ROM mais assurez-vous de dire Y au système de fichiers ISO9660.

Note : les anciennes versions de lilo (le chargeur de démarrage de Linux) ne peut pas gérer correctement les CD ROM IDE/ATAPI, aussi installez lilo 16 ou supérieur.

Include IDE/ATAPI TAPE support.(Inclure le support des archiveurs IDE/ATAPI ?)

Si votre sauvegarde se connecte sur une interface IDE, répondez par y à cette question pour pouvoir l'utiliser sous Linux.

Support removeable IDE interfaces PCMCIA.(Support des interfaces amovibles IDE-PCMCIA ?)

Cette option ajoute du code pour le gestionnaire IDE afin de gérer l'insertion et le retrait à chaud d'interfaces et de lecteurs IDE sous la direction d'un utilitaire externe (?). Normalement, dites simplement N ici.

CMD640 chipset bugfix/support.(Support et correction du chipset CMD640)

La puce CMD-Technologies CMD640 est utilisée sur de nombreuses cartes mère 486 et Pentium, généralement en combinaison avec une puce "Neptune" ou "SiS". Malheureusement, elle a des défauts de conception plutôt gênants qui peuvent conduire a de sévères altérations de données dans des conditions normales. Dites Y ici pour inclure automatiquement le code qui essaiera de détecter et corriger automatiquement les problèmes sous Linux. Ceci fournit également le support pour les caractéristiques supérieures du CMD640, pour un support des opérations améliorées sous Linux, y compris l'accès aux ports IDE secondaires sur certains systèmes.

Ce gestionnaire fonctionnera automatiquement avec les systèmes à base de PCI. Mais si votre système utilise un bus local VESA (VLB) au lieu de PCI, vous devez aussi ajouter un paramètre de démarrage du noyau pour valider la correction de bogue/support CMD640 : "ide0=cmd640_vlb" La puce CMD640 est aussi utilisée dans les cartes additionnelles Acculogic et sur les "CSA-6400E PCI à contrôleur IDE" que possèdent certaines personnes. Si vous n'êtes pas sûr, dites Y.

Intel 82371 PIIX (Triton) DMA Support.(Support DMA pour le chipset 82371 PIIX (Triton))

Le chipset Triton est un des plus répandus, si vous avez un tel chipset (430FX) et des périphériques IDE (pas SCSI), sélectionnez cette option.

RZ1000 chipset bugfix/support.(Support/Correction de puce RZ1000)

La puce RZ1000 de PC-Technologies est utilisée sur beaucoup de cartes mère 486 et Pentium, en général avec les puces "Neptune". Malheureusement, elle contient un défaut de conception qui peut causer de sévères altérations de données dans certaines circonstances. Dites Y ici pour inclure le code qui détectera et corrigera le problème sous Linux. Ceci peut ralentir le débit du disque d'un petit pourcentage mais au moins les choses fonctionneront avec 100% de fiabilité. Si vous n'êtes pas sûr, dites Y.

Other IDE chipset support.(Support d'autres puces IDE)

Dites Y ici si vous voulez inclure le support amélioré pour diverses puces d'interface IDE utilisées sur des cartes mère et des cartes complémentaires. Ce support amélioré peut être nécessaire à Linux afin de pouvoir accéder aux 3ieme/4ieme lecteurs sur certains systèmes. Il peut aussi permettre de valider des taux de transfert supérieurs dans les E/S pour une amélioration des performances du

système avec ces puces. La plupart de ceux-ci requièrent aussi des paramètres spéciaux au démarrage du noyau pour mettre en marche le support à l'exécution.

Note : les options en grisé correspondent à des parties de noyau activables en passant un paramètre au boot, par exemple avec LILO ou Loadlin.

Ram disk support. (Support Ramdisk ?)

Valider cette option vous permettra d'utiliser une portion de votre mémoire RAM comme périphérique de blocs, de sorte que vous puissiez y faire des systèmes de fichiers, y lire et écrire et faire toutes les autres choses que les périphériques de blocs normaux (tels que les disques durs) peuvent faire. Cette option est surtout utilisée pour créer des root disks pour les installations des distributions linux. Vous pouvez compiler cette option en tant que module, mais la plupart des utilisateurs normaux n'ont pas besoin du support Ram disk et peuvent ainsi dire N ici.

Initial RAM disk (initrd) support. (Support du disque de RAM initial (initrd))

Le disque de RAM initial est un disque de RAM qui est chargé par le chargeur de démarrage (LOADLIN ou LILO) et qui est monté comme racine avant la procédure normale de démarrage. Il est normalement utilisé pour charger des modules nécessaires pour monter le "vrai" système de fichiers racine, etc.

XT harddisk support. (Support du disque dur XT)

De très vieux contrôleurs de disques durs 8 bits ont été utilisés dans l'ordinateur IBM XT. Pour inclure un gestionnaire pour ceux-ci, dites Y. Si vous voulez compiler le gestionnaire en tant que module dites M. Il est peu vraisemblable que vous en ayez un: dites N.

Networking Options.

Nous n'allons pas expliquer en détails la configuration du noyau pour une utilisation réseau avancée. Cependant, il est préférable de toujours configurer le noyau pour un support réseau minimal pour jouer à certains jeux même en local et établir des connexion PPP, SLIP, PLIP.

TCP/IP Networking. (Gestion de réseaux TCP/IP ?)

TCP/IP est le grand standard des protocoles de transport et de routage d'informations informatiques sur réseau, c'est celui utilisé par Internet (Internet Protocol). Il est important de répondre par y à cette question même si vous n'utilisez votre système qu'en local, certaines applications (comme le système X-Window) utilisent TPC/IP même si votre machine n'est pas connectée à un quelconque autre ordinateur et ont besoin de l'interface de retour (loopback interface), un faux réseau qui permet à une machine de communiquer avec elle-même. Cette option est aussi nécessaire si vous voulez utiliser toute la puissance des term (term est un programme qui vous donne presque toute la connectivité Internet si vous avez un compte shell par téléphone normal sur un ordinateur Unix connecté à Internet. Pour faire court comme réponse: dites Y.

Le reste de la configuration réseau est correctement sélectionné par défaut mais si vous voulez créer un serveur, ce n'est pas la bonne doc pour vous !

SCSI Support.

Si vous avez des périphériques SCSI, c'est ici que vous allez configurer Linux pour les utiliser.

SCSI support. (support SCSI)

Si vous voulez utiliser un disque dur SCSI, un lecteur de bandes SCSI, un CD ROM SCSI ou tout autre périphérique SCSI sous Linux, dites Y et assurez-vous que vous connaissez le nom de votre carte d'hôtes SCSI (la carte à l'intérieur de votre ordinateur qui "parle" le protocole SCSI) parce qu'on vous le demandera. Vous devez également dire Y ici si vous voulez supporter la version port parallèle du lecteur ZIP IOMEGA 100 Mo. Ce gestionnaire est aussi disponible comme module. Si vous voulez le compiler comme module, dites M ici.

SCSI disk support. (Support des disques SCSI)

Si vous voulez utiliser un disque dur SCSI, la version SCSI ou sur port parallèle du lecteur de ZIP IOMEGA sous Linux, dites Y et lisez le SCSI-HOWTO. Cette option ne sert PAS aux CD ROM SCSI. Ce gestionnaire est également disponible comme module, et si vous voulez le compiler comme module, dites M ici.

SCSI tape support. (Support des bandes SCSI)

Si vous voulez utiliser un lecteur de bandes SCSI sous Linux, dites Y et lisez le SCSI-HOWTO, ce gestionnaire est également disponible comme module.

SCSI CD-ROM support. (Support des CD-ROM SCSI)

Si vous voulez utiliser un CD ROM SCSI sous Linux, dites Y et lisez le SCSI-HOWTO et le CDROM-HOWTO. Assurez-vous aussi de valider le système de fichiers ISO9660 plus loin. Ce gestionnaire est également disponible comme module.

SCSI generic support. (Support générique SCSI)

Si vous voulez utiliser des scanners SCSI, des synthétiseurs ou des graveurs de CD , ou tout ce qui comporte "SCSI" dans son nom qui soit autre que disque, CD ROM ou bande, dites Y ici. Ceux-ci ne seront pas directement supportés par le noyau, aussi il vous faudra des logiciels supplémentaires qui sachent comment parler à ces périphériques en utilisant le protocole SCSI. Il y a des chances pour que vous ayez à écrire ce logiciel vous-même, aussi jetez un oeil au SCSI-HOWTO et au SCSI-Programming-HOWTO. Si vous voulez compiler ceci comme module, dites M ici.

Probe all LUNs on each SCSI device. (Tester toutes les LUN sur chaque périphérique SCSI)

Si vous avez un périphérique SCSI qui supporte plus d'un LUN (Logicial Unit Number, Numero d'unité logique), par exemple un jukebox de CD, vous devriez dire Y ici afin que tous soient trouvés par le gestionnaire SCSI. Un périphérique SCSI avec plusieurs LUN agit logiquement comme plusieurs périphériques SCSI. La grande majorité des périphériques SCSI ont seulement un LUN et ainsi la plupart des gens peuvent dire N ici.

Verbose SCSI error reporting. (Rapport d'erreurs SCSI verbeux)

Les messages d'erreurs concernant votre matériel SCSI seront plus faciles a comprendre si vous validez ceci; cette option augmentera la taille de votre noyau d'environ 12 ko. En cas de doute, dites Y.

SCSI low-level drivers.

Vous devez maintenant choisir le pilote de votre carte SCSI, pour cela vous devez passer en revue les cartes une à une, et sélectionner par Y le pilote compatible avec votre carte.

Network device support.

Nous allons ici configurer le noyau pour un utilisation disons normale : configuration réseau minimale avec possibilité de faire du PPP, PLIP, SLIP. activez d'ailleurs (si vous en avez besoin) un des protocoles (en général PPP), par exemple en tant que module.

Network device support. (Support des périphériques réseau)

Vous pouvez dire N ici dans le cas où vous ne projetez pas de vous connecter à un quelconque autre ordinateur ou que toutes vos connexions seront faites soit via UUCP, ou par branchement téléphonique à un compte shell ou sur un BBS (UUCP est un protocole qui sert a faire suivre des messages et des forum entres des machines Unix au travers de lignes téléphoniques).

Vous devrez dire Y si votre ordinateur possède une carte réseau que vous voulez utiliser sous Linux (assurez-vous de connaître son nom car il vous sera demandé et lisez l'Ethernet-HOWTO; de même, si vous projetez d'utiliser plus d'une carte réseau sous Linux, lisez le Multiple-Ethernet-mini-HOWTO.

Vous devrez dire Y si vous voulez utiliser SLIP (Serial Line Internet Protocol, Protocole Internet par Ligne Série, est le protocole utilisé pour envoyer du trafic Internet sur des lignes téléphoniques ou des câbles null modem) ou CSLIP (Compressed SLIP, SLIP compressé)

ou

PPP (une variante améliorée et plus récente de SLIP) ou PLIP (Parallel Line Internet Protocol, Protocole Internet par Ligne Parallèle, est principalement utilisé pour créer un mini réseau en connectant les ports parallèles de deux machines locales)

ou

AX.25/KISS (protocole pour l'envoi de trafic Internet sur des liaisons radio). Lisez bien le NET-2-HOWTO.

Eventuellement, vous serez amené à lire l'excellent livre d'Olaf Kirch "Network Administrator's Guide" qui peut être trouvé sur `sunsite.unc.edu:/pub/Linux/docs/LDP` . Si vous n'êtes pas sûr de votre réponse dites Y.

Dummy net driver support.(Support du gestionnaire réseau Dummy)

Ceci est un périphérique relativement stupide, le trafic que vous envoyez à ce périphérique est consigné nulle part avec une adresse IP configurable. Il est généralement utilisé pour rendre votre adresse SLIP actuellement inactive en une adresse réelle pour les programmes locaux. Si vous utilisez SLIP ou PPP, vous pouvez le valider. Voyez le Network Administrator's Guide sur ce sujet, disponible via ftp (utilisateur: anonymous) depuis `sunsite.unc.edu:/pub/Linux/docs/LDP` . Etant donné que ceci est souvent utilise, le choix par défaut est Y.

PLIP (parallel port) support.(Support PLIP (port parallèle)

PLIP (Parallel Line Internet Protocol, Protocole Internet par Ligne Parallèle) est utilisé pour créer un mini réseau comprenant deux (ou exceptionnellement plus) machines locales. Les ports parallèles sont connectés en utilisant des câbles "null printer" ou "Turbo Laplink" qui peuvent transmettre 4 bits à la fois ou en utilisant des câbles PLIP spéciaux, à utiliser uniquement sur des ports parallèles bi-directionnels, ce qui permet de transmettre 8 bits à la fois (vous pouvez trouver le schéma de branchement de ces câbles dans `drivers/net/README?.plip`). Les câbles peuvent faire jusqu'à 15 m de long. Ceci fonctionne aussi si une des machines fait tourner DOS/Windows et a un logiciel PLIP installé, par exemple le gestionnaire de paquets PLIP Crynwr et winsock ou telnet de NCSA. Si vous voulez utiliser ceci, dites Y et lisez le mini-HOWTO PLIP.

Cette option agrandira votre noyau d'environ 8 ko. Si vous voulez le compiler comme module, dites M ici.

Note : le protocole PLIP a été change et ce gestionnaire PLIP ne fonctionnera pas avec le support PLIP sous les versions 1.0.x de Linux.

Si vous voulez utiliser à la fois une imprimante parallèle et PLIP, il y a deux possibilités:

1) Si le câble d'imprimante et le câble PLIP sont utilisés sur le même port parallèle (sans doute parce que vous en avez un seul), le mieux est de compiler les deux gestionnaires comme modules et de les charger et les décharger sur demande.

2) Pour utiliser des ports parallèles différents pour le câble d'imprimante et le câble PLIP, vous pouvez dire Y au gestionnaire d'imprimante, spécifier l'adresse de base du ou des port(s) parallèle(s) à utiliser pour l(es) imprimante(s) avec l'option de ligne de commande du noyau "lp". (Voyez la documentation de votre chargeur de démarrage (lilo ou loadlin) sur la façon de passer des options au noyau au moment du démarrage. La procédure lilo est également expliquée dans le SCSI-HOWTO.

Vous pouvez dire Y à ce gestionnaire PLIP, ou mieux, M, auquel cas vous devez lire le fichier Documentation/réseau/net-modules.txt qui vous dira comment spécifier le port et l'IRQ à utiliser par PLIP au moment du chargement des modules.

PPP (point-to-point) support.(Support PPP (point-à-point))

PPP (Point to Point Protocol, Protocole Point à Point) est plus récent et mieux que SLIP. Il sert au même dessein : envoyer du trafic Internet sur des lignes téléphoniques (et d'autres lignes série). Demandez à votre fournisseur d'accès s'il le supporte parce que sinon vous ne pourrez pas l'utiliser (ce n'est plus vraiment exact : le programme gratuit SLiRP peut émuler une ligne PPP si vous avez un compte shell téléphonique normal sur un ordinateur Unix; récupérez le via ftp. Pour utiliser PPP, il vous faut un programme supplémentaire appelé pppd comme cela est indique dans le PPP-HOWTO.

Notez que vous n'avez pas besoin de cette option si vous voulez simplement faire tourner term (term est un programme qui vous donne presque toute la connectivité Internet si vous avez un compte shell téléphonique ordinaire sur un ordinateur Unix connecté à Internet. Voyez le Term-HOWTO).

SLIP (serial line) support.(Support SLIP (ligne série))

Dites Y si vous projetez d'utiliser SLIP ou CSLIP (Compressed SLIP, SLIP compressé) pour vous connecter à votre fournisseur de services Internet ou pour vous connecter à une quelconque machine Unix locale ou si vous voulez configurer votre machine Linux comme serveur Slip/CSlip.

SLIP (Serial Line Internet Protocole, Protocole Internet par Ligne Série) est le protocole utilisé pour envoyer du trafic Internet sur des lignes téléphoniques ou des câbles série (également connus comme null modem). Normalement, votre fournisseur d'accès doit supporter SLIP afin que vous puissiez l'utiliser mais il y a maintenant un émulateur SLIP appelé SLiRP qui permet d'utiliser SLIP sur une connexion shell téléphonique ordinaire. Si vous projetez d'utiliser SLiRP, assurez-vous d'avoir dit Y à l'option CSLIP.

Le NET-2-HOWTO, détaillé comment configurer SLIP. Vous n'avez pas besoin de cette option si vous voulez simplement faire tourner term. Le support SLIP élargira votre noyau d'environ 4 ko. Si vous n'êtes pas sûr, dites N. Si vous voulez compiler ceci comme module, dites M ici.

Note : la suite des questions qui vous seront posées dans cette section concerne les cartes réseaux, vous devez sélectionner par Y, le pilote compatible avec votre carte.

ISDN subsytem.

ISDN support. (support ISDN)

ISDN ("Integrated Services Digital Networks" - Réseaux numériques à services intégrés -, RNIS en France) est un type spécial de ligne téléphonique totalement numérique; il est généralement utilisé pour vous connecter à votre fournisseur de services Internet (avec SLIP ou PPP). Le principal avantage est que la vitesse est plus grande que les connexions modem téléphoniques ordinaires. IL fonctionne uniquement si votre ordinateur est équipé d'une carte ISDN et que vous et votre fournisseur de services êtes reliés à une ligne ISDN de la compagnie des téléphones.

Ce gestionnaire vous permet d'utiliser une carte ISDN pour les connexions réseau et pour le périphérique d'appel. Le tty ISDN a un émulateur de modem compatible AT. Les périphériques réseau supportent le rappel automatique, l'empaquetage du canal, l'appel en boucle et l'appel avec authentification sans avoir de daemon en fonctionnement. Un protocole T.70 réduit est supporté par tty pour le BTX allemand. Sur le canal D, les protocoles EDSS1 et 1TR6 sont supportés.

Si vous êtes équipé d'une ligne numéris et d'une carte ISDN vous devez répondre Y ici.

CD-ROM Drivers (not for SCSI / IDE-ATAPI drives).

Si vous avez, comme moi, un vieux (et lent) CD-ROM sur interface propriétaire, choisissez le support pour votre cdrom en choisissant la bonne option dans la liste proposée.

Support no-SCSI/IDE/ATAPI CDROM drives.(Support des lecteurs non SCSI/IDE/ATAPI)

Si vous avez un lecteur de CD-ROM qui est ni SCSI ni IDE/ATAPI, dites Y ici, N autrement. Lisez le CDROM-HOWTO. La réponse à cette question n'affecte pas directement le noyau: dire N conduira simplement ce script de configuration à sauter toutes les questions concernant ces lecteurs de CD-ROM. Si vous n'êtes pas sûr de ce que vous avez, dites Y et cherchez si vous avez l'un des lecteurs suivants.

CDROMs	Aztech CDA268-01A, Orchid CD-3110, Okano/Wearnes CDD110, Conrad TXC, CyCDROM CR520, CR540
CDROMs	Sony CDU31/33a, Sony CDU531/535
CDROM	Philips/LMS cm206 avec carte cm260
CDROM	Goldstar R420 (quelquefois vendu sous le nom Reveal Multimedia Kit')
CDROM	Support pour lecteur CDROM NON-IDE Mitsumi
CDROM	Support pour lecteur CDROM amélioré NON-IDE Mitsumi
CDROM	Optics Storage 8000 AT (le lecteur 'DOLPHIN')
CDROM	Sanyo CDR-H94A
CDROMs	Matsushita, Kotobuki, Panasonic, CreativeLabs (Sound Blaster), Longshine et le CDROM NON-IDE Teac

xconfig : Liste des CD-ROMs constructeur.

Pour chacun de ces lecteurs, un fichier `Documentation/cdrom/<driver_name>` existe. Tous ces gestionnaires de CD-ROM sont également utilisables comme modules. Si vous voulez les compiler comme modules, dites M au lieu de Y et lisez Documentation/modules.txt.

Si vous voulez utiliser l'un de ces gestionnaires de CD-ROM, vous devez également dire Y à "ISO9660 cdrom filesystem support" ci-dessous (cette réponse sera basculée "par défaut" si vous validez n'importe lequel des gestionnaires de CD-ROM Linux).

Filesystems.

Le choix des systèmes de fichiers est primordial sous Linux, c'est une partie très importante du noyau. Rappelons qu'un système de fichiers est une méthode pour organiser les fichiers sur une partition d'un périphérique d'entrées-sorties comme les disques durs et les disquettes. Pour avoir une installation stable de Linux, il faut utiliser le système de fichiers Second Extended FileSystem (ext2fs) pour la partition principale, (bootable).

Quota support. (Support des quotas)

Si vous dites Y ici, vous pourrez affecter des limites pour l'usage du disque à chaque utilisateur. Actuellement, cela ne fonctionne que pour le système de fichiers ext2. C'est utile pour les systèmes multi-utilisateurs. Si vous êtes pas sûr, dites N.

Mandatory lock support. (Support du verrouillage obligatoire)

Le verrouillage obligatoire est utilisé par certaines applications de base de données style System 5. A moins que vous ayez besoin de cette caractéristique dites N.

Minix fs support. (Support du système de fichiers Minix)

Minix est un système d'exploitation simple utilisé dans beaucoup de classes où on parle de Système d'exploitation. Le système de fichiers minix (méthode d'organisation des fichiers sur une partition de disque dur ou une disquette) était le système de fichiers d'origine de Linux. Il a été remplacé par le second système de fichiers étendu ext2fs mais est encore utilisé pour les disques racine de démarrage et sur les disquettes ou les disques de RAM puisqu'il est plus simple. Vous ne l'utiliserez pas sur votre disque dur parce qu'il a des restrictions internes. Tout le monde devrait dire Y ou M afin de pouvoir lire ce format courant de disquettes. Notez que le système de fichiers de votre partition racine ne peut pas être compilé comme module.

Extended fs support. (Support du système de fichiers étendu)

Ceci est l'ancien système de fichiers de Linux et n'est plus utilisé. Dites N.

Second extended fs support. (Support du second système de fichiers étendu)

Ceci est le système de fichiers de facto standard pour Linux pour les disques durs. Vous direz Y, sauf si vous projetez d'utiliser Linux exclusivement depuis une partition DOS en utilisant le système de fichiers umsdos. L'avantage du dernier est que vous pouvez vous lancer sans repartitionner votre disque dur (ce qui implique souvent : tout sauvegarder et ensuite restaurer); le désavantage est que Linux devient sensible aux virus DOS et que umsdos est un peu plus lent que ext2fs. Même si vous voulez utiliser Linux de cette façon, c'est une bonne idée d'avoir aussi ext2fs: il vous permet de lire plus de disquettes et facilite plus tard la transition vers une vraie partition Linux. Un autre cas (rare) qui ne nécessite pas ext2fs est une machine Linux sans disque qui monte tous les fichiers via le réseau en utilisant NFS (dans ce cas, il suffit de valider le support du système de fichiers NFS ci-dessous. La valeur par défaut est Y.

xiafs filesystem support. (Support du système de fichiers xiafs)

Ceci est un ancien système de fichiers et n'est plus en usage, dites N, ou M si vous voulez compiler cet option comme module.

DOS FAT fs support. (Support du système de fichiers fat)

Si vous voulez utiliser un système de fichiers basé sur la FAT (les systèmes de fichiers MS-DOS, VFAT (Windows 95) et UMSDOS) alors vous devez inclure le support FAT. Ceci n'est pas un système de fichiers à part entière mais il fournit les bases pour les autres systèmes de fichiers. Si vous êtes pas sûr, dites Y.

Si vous compilez cet option comme module, dites M ici, mais notez que vous ne pourrez pas compiler de systèmes de fichiers basés sur la FAT dans le noyau, ils devront être également des modules.

MSDOS fs support. (Support du système de fichiers msdos)

Ceci vous permet de monter des partitions MSDOS de votre disque dur (sauf si elles sont compressées). Pour accéder à des partitions MSDOS sous Linux, vous pouvez utiliser émulateur DOS DOSEMU. Si vous projetez d'utiliser dosemu avec une partition MSDOS non compressée, et des disquettes MSDOS, dite Y ici.. Ceci signifie que les accès aux fichiers deviennent transparents, c'est-à-dire que les fichiers MSDOS apparaissent et se comportent exactement comme tous les fichiers Unix.

Si vous voulez utiliser umsdos, le système de fichiers Unix au-dessus de DOS qui vous permet de faire tourner Linux depuis une partition DOS sans repartitionnement, vous devrez dire Y ou M ici.

Si vous avez Windows 95 ou Windows NT installé sur vos partitions MSDOS, vous devriez utiliser le système de fichiers VFAT à la place ou vous ne pourrez pas voir les noms de fichiers longs générés par Windows 95/Windows NT.

Si vous n'êtes pas sûr, dites Y. Ceci fonctionnera uniquement si vous dites aussi Y à "fat fs support". Si vous voulez toutefois compiler ceci comme module dites M ici.

VFAT (Windows-95) fs support.(Support du système de fichiers vfat)

Ceci vous permet de monter des partitions MSDOS de votre disque dur. Il vous permettra d'utiliser des noms de fichiers compatibles avec les noms de fichiers utilisés par Windows 95 et Windows NT à base de partitions fat (pas NTFS). Il ne supporte pas le système de fichiers compressés de Windows 95. Vous ne pouvez pas utiliser le système de fichiers VFAT pour votre partition racine; utiliser UMSDOS à la place. Si vous êtes pas sûr, dites N. Si vous voulez compiler ceci comme module dites M ici.

umsdos: Unix like fs on top of std MSDOS FAT fs.(umsdos: système de fichiers Unix par dessus le sf MSDOS standard)

Dites Y ici si vous voulez faire tourner Linux depuis une partition DOS existante de votre disque dur. L'avantage est de pouvoir installer Linux sans repartitionner votre disque dur. Le désavantage est que Linux est un peu plus lent que ext2fs. Un autre usage de umsdos est écrire des fichiers avec des noms de fichiers longs sur les disquettes MSDOS; il permet également des liens et des droits de possesseur / permissions du style Unix sur des disquettes MSDOS. Il vous faudra un programme appelé umssync pour pouvoir utiliser umsdos. Il fonctionne seulement si vous avez validé à la fois "fat fs support" et "msdos fs support" ci-dessus. Si vous n'êtes pas sûr, dites N. Si vous voulez compiler ceci comme module dites M ici.

/proc. files système support.(Support du système de fichiers /proc)

Ceci est un système de fichiers virtuel fournissant des informations sur l'état du système. "Virtuel" signifie qu'il ne prend pas de place sur votre disque dur: les fichiers sont crées dès l'instant que vous y accédez. Vous devez répondre Y ici.

NFS files système support.(Support du système de fichiers NFS)

Si vous êtes connecté à un autre ordinateur Unix (généralement local) (en utilisant SLIP, PLIP, PPP ou ethernet) et que vous voulez charger des fichiers résidant sur cet ordinateur (le serveur NFS) en utilisant le protocole de partage de fichiers en réseau (Network File Sharing), dites Y. Si vous dites Y ici, vous devez aussi dire Y à accès réseau TCP/IP. Ce système de fichiers est également disponible comme module, mais si vous configurez une machine sans disque qui montera son système de fichiers racine via nfs, vous ne pouvez pas compiler ce gestionnaire comme module.

Si vous ne savez pas ce que signifie tout ceci, dites N.

ISO9660 cdrom files sytem support.(Support du système de fichiers ISO9660 des CD-ROM)

Ceci sert au système de fichiers standard utilisé sur les CD-ROM. Il était antérieurement connu sous la dénomination "High Sierra Filesystem" et est appelé "hsfs" sur les autres systèmes Unix. Si vous avez un lecteur de CD-ROM et voulez faire plus que d'écouter simplement des CD audio, dites Y. Si vous voulez compiler ceci comme module, dites M ici.

OS/2 HPFS files système support (read only).(Support du système de fichiers HPFS d'OS/2 (lecture seule))

OS/2 est le système d'exploitation d'IBM pour PC, de même que Warp, et HPFS est le système de fichiers utilisé pour organiser les fichiers sur les partitions de disque dur OS/2. Dites Y si vous voulez être capable de lire les fichiers depuis une partition HPFS OS/2 de votre disque dur. Les disquettes OS/2 sont cependant au format normal MSDOS, aussi vous n'avez pas besoin de cette option de façon à pouvoir les lire.

Ce système de fichiers est également disponible comme module, si vous voulez le compiler comme module, dites M ici, et si vous n'êtes pas sûr, dites N.

Sytem V and coherent Filesystem support.(Support du système de fichiers Système V et Coherent)

SCO, Xenix et Coherent sont des systèmes Unix commerciaux pour machines Intel. Valider cette option vous permettra de lire et écrire vers et depuis leurs disquettes et partitions de disque dur. Si vous avez une disquette ou une partition de disque dur de ce type, il est probable qu'elles contiennent des binaires des autres systèmes Unix; afin de pouvoir exécuter ces binaires, vous voudrez installer iBCS2 (Intel Binary Compatibility Standard) est un module du noyau qui vous permet exécuter des programmes Xenix, Wyse, Unix Ware, Dell Unix et Système V sous Linux et est souvent nécessaire pour exécuter des logiciels commerciaux, dont le très populaire WordPerfect. Si vous projetez seulement de charger des fichiers depuis d'autres Unix dans le réseau en utilisant NFS, vous n'avez pas besoin du support de système de fichiers Système V (mais il est évident qu'il vous faut le support de système de fichiers nfs). Si vous voulez compiler ceci comme module, dites M ici. Si vous n'avez jamais entendu parler de tout ca, vous pouvez dire N.

UFS filesystem support (read only).(Support du système de fichiers UFS de BSD (lecture seule))

BSD et les versions dérivées d'Unix (tels que SunOS, FreeBSD, NetBSD et NeXTstep) utilisent un système de fichiers appelé UFS. Certains Unix Système V peuvent créer et monter des partitions et des disquettes en utilisant également ce système de fichiers. Valider cette option vous permet de monter ces partitions et disquettes en lecture seule. Dites Y pour construire le support UFS dans votre noyau. Si vous voulez compiler ceci comme module dites m, et si vous n'avez jamais entendu parler de tout ceci, vous pouvez dire N.

Character devices.

Standart/generic serial support. (Support série standard)

Ceci permet de choisir si vous voulez inclure le gestionnaire des ports série standard. Les personnes qui peuvent dire N ici sont équipées d'une souris bus au lieu d'une souris série. (Notez que les gestionnaires de Cyclades et Stallion n'ont pas besoin de ce gestionnaire intégré pour fonctionner, ils sont complètement indépendants l'un de l'autre.) Si vous voulez compiler ce gestionnaire comme module, dites M ici. Ne compilez pas ce gestionnaire comme module si vous utilisez des ports série non standard puisque l'information de configuration sera perdue lorsque kerneld déchargera automatiquement ce gestionnaire. Dire Y ou M ici, afin d'utiliser des souris série, des modems et des périphériques similaires se connectant sur les ports série standard.

Digiboard PC/Xx Support. (Support de la Digiboard PC/X)

Ceci sert de gestionnaire pour les cartes Digiboard PC/Xe, PC/Xi et PC/Xeve qui vous donne accès à de nombreux ports série. Il vous faudra utiliser cette option pour connecter plus de deux modems à votre machine Linux, dites Y ici et lisez le fichier Documentation/digiboard.txt.

Cyclades async mux support.(Support des Cyclades async mux)

Ceci sert de gestionnaire pour une carte qui donne accès a de nombreux ports série. Si vous n'avez pas cette carte dite N.

Stallion multiport serial support.(Support des Stallion multi-ports série)

Les cartes Stallion vous donnent de nombreux ports série. Il vous faudra quelque chose comme ca pour connecter plus de deux modems a votre machine Linux, pour, par exemple, faire un BBS. Si vous dites Y ici, on vous demandera votre modèle de carte spécifique aux prochaines questions. Si vous n'avez pas cette carte dite N.

SDL RISCom_ card support.(Support de la carte SDL RISCom/8)

Ceci sert de gestionnaire pour la carte SDL Communications RISCom/8 multiport qui vous donne accès a de nombreux ports série. Si vous n'avez pas cette carte dite N.

Parallel printer support.(Support de l'imprimante parallèle)

Si vous projetez de relier une imprimante au port parallèle de votre machine Linux, dites Y. Lisez aussi le Printing-HOWTO. Si vous voulez compiler ceci comme module, dites M ici. Si vous voulez utiliser a la fois une imprimante parallèle et PLIP, il y a deux possibilités:

1) Si l'imprimante et le câble PLIP utilisent le même port parallèle (sans doute parce que vous en avez qu'un seul), il vaut mieux compiler les deux gestionnaires comme modules et les charger et décharger lors que c'est nécessaire.

2) Pour utiliser des ports parallèles différents pour l'imprimante et le câble PLIP, vous pouvez dire Y a ce gestionnaire d'imprimante, spécifier l'adresse de base du(des) port(s) parallèle avec l'option en ligne de commande "lp" du noyau.

Vous pouvez alors dire Y au gestionnaire PLIP ou mieux, M auquel cas la documentation Documentation/réseau/net-modules.txt vous dira comment spécifier le port et l'IRQ a utiliser par PLIP au moment du chargement des modules.

Mouse support (not serial mice).(Support de souris (pas les souris série))

Ceci sert aux machines équipées d'une souris bus ou PS/2, à différencier de la souris série. Pour les machines équipées d'une souris série 'MouseSystem' ordinaire ou 'Microsoft' qui se branche sur le port série, dire N ici.

Notez que la réponse à cette question n'affectera pas directement le noyau: dire N conduira ce script de configuration à sauter toutes les questions sur les souris BUS.

Si vous avez quelque chose d'autre, lisez le Busmouse-HOWTO, et dites Y ici. Si vous avez un portable, vous devez soit voir dans la documentation, soit faire des tests pour vérifier si la trackball est une souris série ou pas. Dites Y et sélectionnez une souris BUS dans la liste ci-dessous.

Souris Bus ATIXL
Souris Bus Logitech
Souris bus Microsoft
Souris Bus PS/2 (pilote auxiliaire aka)
Souris Bus C&T 82712 pour TI Travelmate

xconfig : Souris BUS

Support for user misc device modules.(Support des divers modules utilisateur)

Cette option force le support de périphérique mineur de support divers dans le noyau et permet plus tard le chargement des modules de périphériques divers utilisateur, tels que les gestionnaires de crayons optiques et écrans tactiles. A moins que vous ayez besoin de tels modules spécifiques ou voulez en écrire/tester un, dites simplement N.

QIC-02 tape support. (Support de bande QIC-02)

Si vous avez un lecteur de bandes non SCSI comme celui-ci, dites Y.

Ftape (QIC-80/Travan) support.(Support de Ftape (QIC-80/Travan))

Si vous avez un lecteur de bandes qui est connecté à votre contrôleur de disquettes, dites Y ici. Certains lecteurs de bandes (comme le Iomega Ditto 3200) est fourni avec son propre contrôleur haut débit. Ces lecteurs (et leur contrôleur compagnon) sont également supportés. Si vous avez un contrôleur spécial (tel que le CMS FC-10, FC-20, Iomega Mach-II ou Ditto Dash), vous devez le configurer en editant le fichier `drivers/char/ftape/Makefile` . Si vous voulez utiliser un tel lecteur de bandes sur un système a base de bus PCI, veuillez lire le fichier `drivers/char/ftape/README.PCI` . Ce gestionnaire est également disponible comme module chargeable en cours d'exécution, si vous voulez le compiler comme module, dites M ici.

Advanced Power Management BIOS support.(Gestion avancée de l'énergie)

APM est une spécification du BIOS pour économiser du courant en utilisant plusieurs techniques. Ceci est généralement utile pour les portables sur batterie avec des BIOS compatibles APM. Si vous n'avez pas de batterie dans votre machine, il n'y a pas d'intérêt à utiliser ce gestionnaire.

Watchdog Timer support. (Support de l'horloge chien de garde)

Si vous validez cette option et créez un fichier spécial de caractères `/dev/watchdog` avec le numéro majeur 10 et le numéro mineur 130 en utilisant mknod ("man mknod"), vous choisirez un chien de garde, c'est-à-dire qu'après avoir ouvert le fichier et ne pas y avoir écrit au-delà d'une minute conduira à redémarrer la machine. Si vous n'êtes pas sûr, dites N.

Enhanced real Time Clock Support.(Support de l'horloge temps réel amélioré)

Si vous validez cette option et créez un fichier spécial de caractères /dev/rtc avec le numéro majeur 10 et le numéro mineur 135 en utilisant mknod ("man mknod"), vous aurez accès à l'horloge temps réel intégrée à votre ordinateur.

Sound.

Sound card support. (Support de carte son)

Si vous avez une carte son dans votre ordinateur, dites Y. Assurez-vous d'avoir toutes les informations sur votre carte son et sa configuration (l'adresse de la carte son, le numéro d'IRQ (interruptions), le canal DMA, l'adresse de l'interface Midi et la taille du tampon DMA) parce qu'ils vont vous être demandès.

Vous pouvez lire le Sound-HOWTO, et également les divers fichiers LISEZMOI dans drivers/sound. Si vous voulez compiler ceci comme module, dites M ici.

Si vous avez répondu Y à cette option vous allez devoir choisir une des cartes son, dans la liste ci-dessous et la configurer.

6850 UART MIDI	**Adlib (OPL2)**	**Audio Excell DSP16**
Aztech Sound Galaxy NX Pro	**Crystal CS4232 (PnP)**	**ECHO-PSS (Orchid SoundWave32 - Cardinal DSP16)**
Ensoniq SoundScape	**Gravis Ultrasound**	**Gravis Ultrasound 16-bit**
Gravis Ultrasound MAX	**Logitech SoundMan Games (SBPro, support 44kHz stéréo)**	**Logitech SoundMan Wave (Jazz16/OPL4)**
Logitech SoundMan 16 (compatible PAS-16)	**MPU-401 MIDI**	**MediaTriX AudioTriX Pro**
Media Vision Premium 3D (Jazz16)	**Media Vision Pro Sonic 16 (Jazz)**	**Media Vision Pro Audio Spectrum 16**
Microsoft Sound System (AD1848)	**OAK OTI-601D cards (Mozart)**	**OPTi 82C928/82C929 cards (MAD16/MAD16 Pro)**
Sound Blaster	**Sound Blaster Pro**	**Sound Blaster 16**
Turtle Beach Wavefront (Maui, Tropez)	**Wave Blaster**	**MPU-401 MIDI (intelligent mode)**
PC speaker / Parallel port DAC	**Turtle Beach MultiSound/Tahiti/Monterey**	

xconfig : liste des cartes SON

Kernel hacking.

Kernel profiling support. (Support du profile du noyau)

Ceci sert aux hackers du noyau qui veulent savoir combien de temps le noyau passe dans les diverses procédures. L'information est enregistrée dans `/proc/profile` (validez le système de fichiers `/proc` !) et pour pouvoir le lire, il vous faut le package readprofile. Sa page de man donne l'information sur le format des données de profile. Pour devenir hacker du noyau, vous pouvez commencer avec le Kernel Hacker's Guide. La plupart des utilisateurs disent N.

Sauvegarde.

Voila, vous devez avoir configuré votre kernel comme il faut. N'oubliez pas de sauvegarder cette configuration en choisissant l'option `Store configuration to File` du menu principal. Ceci fait, sélectionnez l'option Save and Exit.

Compiler le noyau.

A la fin de l'exécution de make config, un message vous indique que la configuration du noyau s'est correctement déroulée. On vous invite maintenant à regarder le fichier `/usr/src/linux/Makefile` , et ensuite de lancer les commandes make dep et make clean.

- ### Makefile.

Utiliser `vi` pour éditer le fichier `Makefile` . Pour cela, taper la commande:

```
vi Makefile          [entrée]
```

Regarder dans ce fichier la définition de la variable `ROOT_DEV` . Cette variable indique le périphérique à utiliser pour la racine lors de l'amorçage du système. Sa définition habituelle est :

```
ROOT_DEV = CURRENT
```

Si c'est bien celle-là, ne modifiez rien, à moins de savoir ce que vous faites.

• make dep.

Va réaliser les dépendances correctes pour la compilation des sources. C'est une étape très importante dans la suite de la procédure de compilation du noyau.

• make clean.

Détruit tous les fichiers objets et autres fichiers que le noyau compile. Vous ne devez pas oublier d'exécuter cette commande, sinon votre noyau risque d'avoir un comportement étrange, effondremant du système, problèmes d'entrées et sorties, reboot aléatoires...

• Dernière étape avant la compilation.

-Sauvegarder votre ancien noyau, il pourra resservir en cas de problèmes rencontrés avec le nouveau.

-Préparer une disquette de boot Linux avec votre ancien noyau, en utilisant la commande `SeTbootdisk` . Elle vous permettra de faire booter votre système en cas de problèmes avec le nouveau noyau.

-Si vous installez directement ce nouveau noyau avec la commande lilo, préparer aussi une disquette de boot MSDOS, en n'oubliant pas de copier sur cette disquette, la commande FDISK du DOS. Cette disquette pourra vous servir à régénérer le secteur de boot de votre disque dur.

• Débuter la compilation.

Avant de débuter la compilation, les commandes, `make config` , `Editer Makefile` , `make dep` , et `make clean` , ont du se dérouler sans problème. A cette condition seulement, vous pouvez lancer la compilation du noyau.

Pour compiler le noyau Linux, vous disposez avec la commande make de quatre options: `make zImage` , `make bzImage` ; `make zdisk` , et `make zLilo` .

make zImage

Cette commande va compiler le noyau, et vous trouverez son fichier dans le répertoire `/usr/src/linux/arch/i386/boot` . Le noyau s'appelle `zImage` , et vous l'installerez manuellement, en suivant les conseils donnés dans le paragraphe (`Installer le nouveau noyau`).

Pour lancer la compilation du noyau, tapez:

```
make zImage          [Entrée]
```

make bzImage

Si votre noyau est trop large pour " `make zImage` ", utilisez `"bzImage"` à la place.

Pour lancer la compilation du noyau, tapez:

```
make bzImage                [Entrée]
```

make zdisk

Cette commande va compiler le noyau, et le copier sur une disquette de boot dans le lecteur (A). Vous disposerez aussi d'une copie du noyau dans le répertoire `/usr/src/linux/arch/i386/boot` , sous le nom zImage.

Cette méthode est commode pour tester en toute sécurité le nouveau noyau. Vous n'avez qu'à faire booter votre système à partir de cette disquette. Si le noyau que vous venez de compiler ne fonctionne pas du tout, vous enlevez la disquette, vous rebootez votre machine avec l'ancien noyau, et vous recommencez la procédure de compilation depuis le début.

Les tests effectués, si tout s'est bien déroulé, il ne reste plus, alors, qu'à installer le nouveau noyau manuellement, en suivant les conseils donnés dans le paragraphe: (Installer le nouveau noyau).

Pour lancer la compilation du noyau, tapez:

```
make zdisk          [Entrée]
```

make zLilo

Note : vous ne devez pas utiliser cette commande, si votre machine n'est pas configurée de cette façon : le noyau doit s'appeler /vmlinuz, le fichier binaire de lilo doit se trouver dans le répertoire /sbin, et le fichier de configuration de LILO /ect/lilo.conf , doit être paramètré avec ces données.

Cette commande va lancer la compilation du noyau. Une fois cette compilation terminée, le noyau sera copié dans le répertoire racine à la place de l'ancien, avec comme nom de fichier vmlinuz. La commande va exécuter lilo pour configurer votre boot avec ce nouveau noyau. Maintenant, votre machine est prête à rebooter.

Pour lancer la compilation du noyau, tapez:

```
make zLilo          [Entrée]
```

Installer le nouveau noyau.

Note : pour les explications contenues dans ce paragraphe, nous supposons, que si LILO est installé sur votre machine, le noyau Linux se trouve dans la racine du système, avec comme nom /vmlinuz .

Une fois le nouveau noyau testé, vous devez l'installer sur votre machine. Pour cela exécutez les commandes suivantes.

Déplacez-vous d'abord dans le répertoire /urs/src/linux . Tapez la commande:

```
cd /usr/src/linux           [Entrée]
```

Ensuite renommer l'ancien noyau, pour en avoir une copie de sauvegarde. Comme nom vous pouvez utiliser vmlinuz en lui ajoutant comme extension le numéro de version du noyau. Pour connaître le numéro de version du noyau tapez la commande:

```
uname -r            [Entrée]
2.0.13
```

Pour renommer le noyau, tapez la commande:

```
mv /vmlinuz /vmlinuz.2.0.13                 [Entrée]
```

Maintenant copiez le nouveau noyau qui se trouve dans le sous répertoire arch/i386/boot , sous le nom zImage ou bzImage, dans la racine / du système avec comme nouveau nom vmlinuz. Tapez la commande:

```
cp arch/i386/boot/zImage /vmlinuz   [Entrée]
```

Maintenant vous disposez de trois possibilités, soit votre système boot à partir de votre disque dur avec LILO, ou depuis une partition DOS avec LOADLIN, ou avec une disquette de boot de démarrage. Nous allons vous donner ici les trois commandes à utiliser.

-Vous avez choisi de faire démarrer votre système avec LILO, tapez la commande:

```
/sbin/lilo          [Entrée]
```

-Si vous utilisez LOADLIN pour lancer votre système, il vous faut copier le noyau dans le répertoire DOS ou LOALIN est installé. Si la partition DOS est accessible depuis votre système, vous pouvez utiliser la commande Linux cp. Par exemple, la partition DOS de votre disque C: est montée dans le répertoire /dosc, et LOADLIN dans le répertoire C:\LOADLIN , vous devez taper la commande:

```
cp /vmlinuz /dosc/loadlin/vmlinuz   [Entrée]
```

Si la partition DOS n'est pas accessible depuis votre système, utiliser la commande mcopy, qui copiera sur une disquette DOS, dans votre lecteur A: le nouveau noyau Linux. Tapez la commande:

```
mcopy /vmlinuz A:   [Entrée]
```

Une fois revenu sous DOS, copier depuis la disquette le noyau Linux dans le répertoire LOADLIN.

-Si votre système démarre à partir d'une disquette de boot, utilisez la commande SeTbootdisk . Pour générer une nouvelle disquette à partir du nouveau noyau, vous tapez:

```
Setbootdisk          [Entrée]
```

Dans le menu, sélectionnez l'option `lilo` et validez par <OK>.

Modules Chargeables.

• Qu'est ce qu'un module ?

Un module est une option (pilote de périphérique, gestionnaire de fichiers...) peu souvent utilisée dans le noyau, que l'on a retirée au moment de la compilation pour éviter qu'elle ne soit en permanence active sur le système. Cette partie que nous allons maintenant appeler module, sera intégrée ou retirée du noyau en cours d'utilisation au gré des besoins de l'utilisateur.

• Pourquoi installer des modules ?

Les modules chargeables permettent en n'installant pas en permanence des pilotes peu souvent utilisés, de gagner de la mémoire vive, et la taille du noyau généré avec cette option est beaucoup plus petite. Cette méthode est très intéressante pour les noyaux complexes.

• Quelles archives de modules utiliser ?

Il existe plusieurs versions d'archives de modules, elles sont toutes en rapport avec une série de noyaux. Le numéro de version de l'archive de modules doit toujours être égal ou inférieur à la version du noyau que vous utilisez. Vous trouverez ces fichiers sur tous les bons cites ftp, ou sur les compilations d'archives sur CDROM.

• Comment installer les modules ?

Avant de commencer.

Compiler un nouveau noyau et valider l'option **'Enable loadable module support'** dans la section **'Loadable module support'.** Cette option permettra au noyau de charger par la suite les modules.

Pendant l'exécution de `make xconfig` vous devez répondre `m` aux options qui pourraient être compilées sous la forme de modules chargeables (par exemple: des pilotes SCSI ou de réseau, des gestionnaires de fichiers...).

Pendant l'exécution de `make xconfig` vous devez définir les options que vous voulez inclure dans le noyau comme " `résidentes` " et définir les caractéristiques que vous voulez voir compiler comme modules chargeables.

Vous choisirez généralement un ensemble minimal d'options résidentes nécessaire pour démarrer le sytème par exemple :

Le système de fichiers de votre partition racine
Un gestionnaire SCSI, mais voir ci-dessous pour la liste des modules SCSI!
Le support normal des disques durs
Le support de réseau (CONFIG_NET)
Le support TCP/IP (CONFIG_NET) mais sans gestionnaires!
Plus les options dont vous ne pouvez pas vous passer...

Le jeu de modules va constamment croissant et vous devriez être capable de choisir l'option "m" dans " `make xconfig` " pour les caractéristiques que le noyau actuel peut offrir comme modules chargeables.

Vous avez aussi la possibilité de créer des modules qui soient moins dépendants de la version du noyau. Cette option peut être sélectionnée durant l'exécution de "make xconfig", en validant CONFIG_MODVERSIONS, elle est très utile pour les versions "`stables`" du noyau, telles que les noyaux des séries 1.2 et 2.0.

Si vous avez des modules qui sont basés sur des sources qui ne sont pas inclus dans les sources officielles du noyau, vous apprécierez certainement cette option...

Voici un échantillon des modules disponibles inclus dans les sources du noyau:

- La plupart des systèmes de fichiers: minix, xiafs, msdos, umsdos, sysv, isofs, hpfs, smbfs, nfs.
- Le support SCSI de niveau intermédiaire (requis par les gestionnaires SCSI de haut et bas niveaux).
- La plupart des gestionnaires SCSI de bas niveau: (c'est-à-dire aha1542, in2000).
- Les gestionnaires SCSI de haut niveau: disque, bande, cdrom, périphériques génériques.
- La plupart des gestionnaires ethernet: (il y en a trop à nommer, veuillez voir le fichier ./Documentation/networking/net-modules.txt).
- La plupart des gestionnaires de CD ROM:

  aztcd: Aztech,Orchid,Okano,Wearnes

  cm206: Philips/LMS CM206

  gscd: Goldstar GCDR-420

  mcd, mcdx: Mitsumi LU005, FX001

  optcd: Optics Storage Dolphin 8000AT

  sjcd: Sanyo CDR-H94A

  sbpcd: Matsushita/Panasonic CR52x, CR56x, CD200, Longshine LCS-7260, TEAC CD-55A

  sonycd535: Sony CDU-531/535, CDU-510/515

- Et beaucoup de modules divers, tels que:

  lp: ligne d'imprimante

  binfmt_elf: chargeur elf

  binfmt_java: chargeur java

  isp16: interface cdrom

  serial: l'interface serie (tty)

Une fois votre noyau compilé, vous devez créer les modules en faisant:

```
make modules
```

Cette commande compilera tous les modules et mettra à jour le répertoire `linux/modules` . Dans ce répertoire, vous trouverez alors un paquet de liens symboliques pointant sur les divers fichiers objet dans l'arborescence du noyau.

Maintenant, après que vous ayez créé tous vos modules, vous devez les installer avec la commande :

```
make modules_install
```

Ceci copiera tous les nouveaux modules vers des sous-répertoires dans " `/lib/modules/version_de_noyau/` ", ou "version_de_noyau" est la valeur actuelle du noyau.

Aussitôt que vous avez redémarré le nouveau noyau, vous pouvez installer et retirer des modules à la demande avec les utilitaires: "`insmod`" et "`rmmod`".

• Commandes pour utiliser les modules.

Les trois principales commandes sont, `insmod`, `lsmod`, et `rmmod`.

insmod: insère un module dans le noyau en cours d'exécution. Vous indiquez comme paramètres, le nom du module à charger, et le chemin d'accès complet au module. Par exemple, pour installer le gestionnaire de fichiers msdos, vous devez taper la commande suivante:

```
insmod /lib/modules/1.x.xx/fs/msdos.o       [Entrée]
```

rmmod: quand vous aurez fini d'utiliser ce gestionnaire de fichiers, vous devrez le retirer du noyau. Vous devrez passer à cette commande comme paramètre, le nom du module, par exemple pour retirer le gestionnaire msdos tapez la commande:

```
rmmod msdos.o       [Entrée]
```

Avec cette commande il n'est pas besoin d'indiquer le chemin d'accès au module à enlever.

lsmod: vous permet d'afficher la liste des modules en cours d'utilisation. Vous aurez les noms des modules, et le nombre de pages mémoires utilisées pour chaque module.

Pour les autres commandes de gestion des modules, nous vous conseillons de lire les pages du man correspondantes.

- **Commandes supplémentaires.**

Vous devez également accéder à deux utilitaires: "`modprobe`" et "`depmod`". modprobe est un "`enveloppeur`" (ou extension) de "insmod".

Ces utilitaires sont (et maintiennent) un ensemble de fichiers qui décrivent tous les modules qui sont disponibles pour le noyau actuel dans la hiérarchie `/lib/modules` ainsi que leurs dépendances. Pour utiliser l'utilitaire modprobe, vous pouvez charger un module comme ceci:

```
/sbin/modprobe module
```

sans prêter plus d'attention au noyau que vous faites tourner ou aux autres modules dont dépend ce module.

Avec l'aide du fichier de configuration modprobe: "`/etc/conf.modules`" vous pouvez programmer le comportement de `modprobe` de nombreuses façons, y compris une configuration automatique des options de insmod pour chaque module.

Pour réussir à utiliser `modprobe`, placez la commande suivante dans votre script `/etc/rc.d/rc.S`.

```
/sbin/depmod -a
```

Cette commande calcule les dépendances entre les différents modules, ensuite, si vous faites par exemple :

```
/sbin/modprobe umsdos
```

vous chargerez automatiquement à la fois les modules msdos et umsdos, puisque umsdos ne tourne que ci le module msdos est actif.

Le FIN du FIN !!! Le daemon kerneld.

Vous avez lu tout ce qui précède et vous êtes réellement impressionné... Maintenant nous vous disons d'oublier tout ce qui concerne la façon d'installer et de retirer les modules chargeables...

Avec le daemon kerneld, toutes ces commandes seront automatiquement prises en compte. Répondez simplement "Y" a CONFIG_KERNELD dans "`make xconfig`" et assurez-vous que `/sbin/kerneld` se lance le plus tôt possible dans la phase de démarrage et que "`/sbin/depmod -a`" a bien été exécuté avec le noyau actuel.

Si jamais un programme veut utiliser une caractéristique qui est disponible seulement comme module chargeable, et si le noyau n'a toutefois pas déjà installé le module, alors le noyau dira au daemon `kerneld` de faire attention à la situation et d'agir de son mieux là-dessus.

Voici ce qui se passe:

- Le noyau remarque qu'une caractéristique demandée n'est pas dans la partie résidente du noyau.
- Le noyau envoi un message à `kerneld`, contenant une description symbolique de la caractéristique demandée.
- Le daemon `kerneld` demande ensuite à `modprobe` de charger le module qui convient à cette description symbolique.

- modprobe regarde dans la table de traduction interne "alias" pour voir s'il y a quelque chose qui correspond. Cette table peut être reconfigurée et étendue en ayant des lignes "alias" dans " /etc/conf.modules ".
- On demande à insmod d'insérer le(s) module(s) que modprobe a considéré comme nécessaire(s) pour le noyau. Chaque module sera configuré selon les lignes "options" dans " /etc/conf.modules ".
- modprobe sort et kerneld demande au noyau si la requête a réussie (ou échouée...)
- Le noyau utilise ensuite la caractéristique nouvellement installée exactement comme si elle avait été configurée dans le noyau comme partie "résidente".
- Lorsque le module installé automatiquement n'est plus utilisé pendant une période d'une minute, il est automatiquement retiré du noyau.

Ceci conduit le noyau à utiliser la quantité minimale de mémoire et ce à tout instant, la rendant ainsi disponible pour une utilisation plus productive.

• Comment utiliser le daemon kerneld.

Vous devez seulement créer un noyau minimal qui est plus ou moins indépendant de la vraie configuration matérielle. A la place, la configuration du noyau "virtuel" est contrôlée par un fichier de configuration ainsi que la véritable image d'utilisation de la machine actuelle et de son noyau.

kerneld s'avère très utile pour la réalisation d'une distribution Linux, à installer sur un parc de machines variées.

Pour utiliser kerneld avec le minimum de risque, il vous faut une version récente de kerneld vis-à-vis du noyau et un fichier de configuration pour modprobe (" /etc/conf.modules "). Le fichier de configuration minimale devrait ressembler à ceci :

```
alias scsi_hostadapter aha1542      # Votre adaptateur SCSI
alias eth0 3c509                    # Votre adaptateur réseau
# vous pouvez avoir besoin d'une ligne d'options" pour certains adaptateurs de réseaux
options 3c509 io=0x300 irq=10
# vous pouvez avoir besoin d'une ligne d'options"
# pour d'autres  modules
options cdu31a cdu31a_port=0x1f88 sony_pas_init=1
Vous devez ajouter aussi ces lignes :
alias net-pf-3 off  # aucun module ax25 n'est (encore) disponible
alias net-pf-4 off  # si vous n'utilisez pas le module ipx
alias net-pf-5 off  # si vous n'utilisez pas le module appletalk
```

Et enfin, pour les "puristes":

Vous pouvez nommer le fichier de configuration de modprobe soit " /etc/conf.modules ", soit "/etc/modules.conf ", modprobe sait quoi faire dans chaque cas...

Chapitre 16

Installer des packages.

Maintenant que vous êtes en mesure d'installer un système Linux, nous allons vous expliquer, comment ajouter de nouveaux packages, de les supprimer en toute sécurité, et de les mettre à jour.

Pour cela la distribution Khéops dispose de 4 utilitaires en mode "ligne de commandes", `installpkg`, `removepkg`, `explodepkg`, `makepkg` , et d'un utilitaire en mode graphique, `pkgtool`.

IMPORTANT! Ces utilitaires ne peuvent installer que les packages compatibles Slackware.

Structure d'un package.

Tous les packages compatibles Slackware, s'installent depuis la racine `(/)` du système, et contiennent dans leur arborescence le répertoire `/install` dans lequel se trouve le fichier `doinst.sh` .

Ce répertoire est ajouté automatiquement au moment de la création du package, si dans l'arborescence du pack se trouvent des fichiers ou des répertoires avec des liens. Tous ces liens sont effacés, un fichier `doinst.sh` est ajouté, et il servira au moment de l'installation du package à recréer ces liens. Vous aurez la possibilité d'inclure dans le shell `doinst.sh` , vos propres routines d'installation.

installpkg (Installation des packages).

- **Usage courant.**

```
installpkg nom_du_package.tgz ou (.tar.gz)
```

L'utilitaire `installpkg` , installera les répertoires et sous répertoires contenus dans le package depuis le répertoire courant `(/)` du système. Deux fichiers ayant pour nom celui du package seront créés.

-Le premier dans le répertoire `/var/log/packages` , en donnera une description, ainsi que la liste et l'emplacement de tous les fichiers le composant.

-Le second dans le répertoire `/var/log/script` , sera une copie du shell `doinst.sh` .

Ces deux fichiers seront utilisés pour donner la liste et le contenu des packages installés, et pour les enlever.

Cet utilitaire dispose de deux options, `-warn`, et `-m`.

- **Option [-warn].**

Cette option n'installera pas le package, mais en scannera seulement son contenu, et vous avertira de ce qui sera effacé ou remplacé. Cela peut s'avérer utile dans le cas d'une mise à jour d'un programme, de pouvoir éventuellement sauvegarder les fichiers d'initialisation.

```
installpkg -warn nom_du_package.tgz ou tar.gz
```

- **Option [-m].**

Cette option n'installera pas le package, elle permet seulement d'en fabriquer un. Vous devez l'utiliser depuis un répertoire de travail, et tout ce qui va se trouver dans ce répertoire et ses sous répertoires, sera incorporé au package. Il sera créé aussi le shell doinst.sh .

```
installpkg -m nom_du_package
```

nom_du_package = nom de l'archive une fois compressée, ne pas utiliser d'extension.

removepkg (Effacer un package).

- **Usage courant.**

```
removepkg nom_du_package_a_effacer
```

nom_du_package_a_effacer = vous devez donner le nom du package (sans extension), à enlever. Si vous n'êtes pas sûr de son nom, allez dans le répertoire /var/log/packages et vous aurez l'ensemble des packages installés sur votre machine. Vous pouvez aussi utiliser la commande ls pour visualiser ce répertoire depuis votre répertoire courant, exemple:

```
ls -l /var/log/packages | more      [Entrée]
```

explodepkg (Visualiser un package).

Usage courant.

```
explodepkg package001 package002 package...
```

La ligne de commande accepte plusieurs noms de package, vous devez séparer chaque nom par un espace. Vous pouvez aussi ajouter à la fin de la ligne de commande, | more, et l'affichage s'exécutera page après page, exemple:

```
explodepkg package001.tgz package002.tgz package... | more
```

package = nom du fichier ou des fichiers à explorer, la commande reconnaît les extensions .tgz, et .tar.gz .

Cet utilitaire a pour seule fonction de vous afficher le contenu d'un fichier.

makepkg (Créer un package).

- **Usage courant.**

```
makepkg nom_du_package.tgz
```

nom_du_package.tgz = c'est le nom à donner à l'archive une fois terminée, ne pas oublier d'ajouter l'extension (.tgz).

Cet utilitaire, permet de fabriquer des packages (.tgz) compatibles Slackware. Pour cela vous devez d'abord créer un répertoire de travail /PKG dans lequel vous devez copier tous les fichiers et répertoires composant le package à fabriquer, en conservant surtout l'arborescence du système depuis la racine. Exemple de structure d'un package:

```
/PKG/
  +–/bin/@nex               #(lien sur /usr/bin/vi)
  +–/usr/bin/vi
       +–/doc/vi.doc
       +–/man/
       +——/man1/vi.1.gz
```

Vous voyez donc que dans le répertoire de travail /PKG les répertoires ont été recréés, et les fichiers, et les liens y ont été copiés. Maintenant depuis /PKG si l'on entre la commande:

```
/PKG/makepkg vi.1.02.tgz    [Entrée]
```

Le répertoire de travail à la fin de l'exécution,aura l'aspect ci-dessous. La première étape consiste à rechercher l'existence de liens. Si des liens sont trouvés, ils seront supprimés, et remplacés par le shell `doinst.sh`, qui va servir à les régénérer au moment de l'installation. Ce shell `doinst.sh` sera copié dans le répertoire `/install`, créé pour l'occasion.

```
/PKG/vi.1.02.tgz                    #nouveau
  +-/install/doinst.sh              #nouveau
  +—/bin/                           #nouveau
  +—/usr/bin/vi
      +—/doc/vi.doc•
      +—/man/
      +—/man1/vi.1.gz
```

Note : vous voyez que le lien dans le répertoire `/bin` a disparu, que le répertoire `/install` a été créé avec le fichier `doinst.sh`, ainsi que l'archive (`.tgz`). Il ne vous reste plus maintenant qu'à distribuer cette nouvelle archive.

pkgtool (Utilitaire de gestion de packages).

Cet utilitaire est un module du programme `setup` de la distribution kheops, qui n'est accessible, qu'après une première installation. Pour lancer `pkgtool`, vous pouvez le faire directement à partir de la ligne de commande en tapant `pkgtool` et `[Entrée]`, ou vous utilisez le programme setup et vous sélectionnez l'option `PKGTOOL`.

ATTENTION : vous ne pouvez et ne devez installer, avec cet utilitaire, que des packages compatibles Slackware. Je vous conseille d'utiliser `pkgtool` à partir de `setup`, plutôt qu'en ligne de commande.

Une fois que l'utilitaire est lancé, `pkgtool` vous propose de sélectionner une des 5 options suivantes.

Courant	**Installation à partir du répertoire courant**
Autre	Installation à partir d'un autre répertoire
Floppy	Installation à partir de disquettes
Retrait	Retrait d'un package du système
Voir	Voir la liste des fichiers d'un package

Gestion des Packages (pkgtool version 3.1.0)
Bienvenur dans le gestionnaire de packages.
Votre choix ?
Courant Installattion a partir du repertoire courant
Autre Installation a partir d´un autre repertoire
Floppy Installation a partir de disquette
Retrait Rtrait d´un package
Voir Voir la liste des fichiers d´un package
Quitter Quitte Pkgtool
< OK >
<Cancel>

Menu général de pkgtool

Courant

Installe les packages qui se trouvent dans le répertoire, depuis lequel l'utilitaire a été lancé. Si des packages compatibles sont présents dans le répertoire, `pkgtool` affiche un nouveau menu vous donnant, des informations sur le contenu du package et sur sa taille, puis vous propose trois nouvelles options,

Oui	Installer le package
Non	Ne pas installer le package
Quitter	Abandonner l'installation

- Si vous choisissez Oui, le package sera installé, et vous passerez au package suivant ou s'il n'y en a plus vous retournerez au menu général de setup.
- Si vous choisissez Non, le package sera sauté, et vous passerez au suivant ou vous retournerez au menu général de setup.
- Si vous choisissez Quittez, l'installation des packages sera abandonné, et vous retournerez au menu général de setup.

Autre

Vous devez indiquer le chemin où se trouvent les packages à installer, puis la suite de la commande est identique au mode Courant décrit ci-dessus.

Floppy

Vous devez indiquer à partir de quel lecteur vous voulez installer les packages, puis donner le nom de code des séries de packages à installer, par exemple, ap (pour la série application), d (pour la série développement) et x (pour la série XWindow) etc...

Retrait

Vous affiche la liste de tous les packages installés sur votre système, utilisez la barre espaces pour sélectionner les packages à retirer, et les flèches pour vous déplacer à l'intérieur de la liste. Vous pouvez sélectionner plusieurs packages à retirer en même temps. Une fois votre sélection terminée, vous validez par <OK>.

Voir

Vous affiche la liste de tous les packages installés sur votre système, vous sélectionnez à l'aide des flèches le package à voir, et vous aurez un nouvel écran avec la description du package, ainsi que le nom et chemin complet d'accès des fichiers le composant.

Chapitre 17

Midnight Commander.

Il s'agit d'un gestionnaire de fichiers qui, comme son nom l'indique, vous permet toutes sortes d'actions sur l'ensemble des fichiers qui composent Linux. Mais surtout, Midnight Commander va vous permettre de faire vos premiers pas directement sous Linux, sans risque de vous perdre et en vous donnant accès de manière simple à des informations précieuses. Idéal pour débuter, vous le conserverez certainement longtemps pour sa simplicité d'usage et son ergonomie, que vous découvrirez bien sûr... à l'usage!

Son principal inconvénient étant d'être entièrement en anglais, nous allons passer en revue l'ensemble de ses fonctions afin que vous puissiez en tirer le meilleur parti...

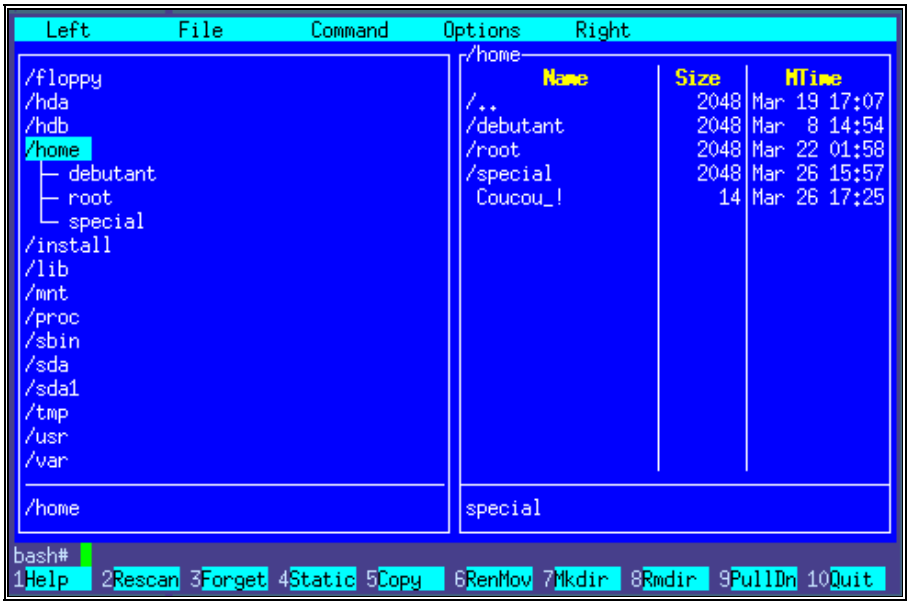
Première étape, évidemment, exécuter Midnight Commander! A partir du menu, bien sûr, rien de plus simple. A partir de la ligne de commande de Linux, il suffit de taper:

```
mc   [Entrée]
```

L'écran de Midnight Commander (nous l'appellerons dorénavant **MC**) se décompose par défaut en six sections.

Section 1 - La ligne supérieure de l'écran: elle comprend la barre de menu. Chaque menu contient des options, qui sont des fonctions ou des sous-menus.

Section 2 - La fenêtre de gauche, affiliée au menu du même nom « `Left` ».Elle présente par défaut la liste des fichiers du dossier «root» si vous vous êtes connecté à Linux sous le nom «root», ou la liste des fichiers «debutant» si vous vous êtes connecté sous le nom «debutant». La dernière ligne de cette fenêtre rappelle le statut du dossier ou fichier placé sous la barre de sélection. Sa fonction exacte sera expliquée en détail plus loin dans ce document



Ecran principal de 'MC'

Section 3 - La fenêtre de droite, affiliée au menu «Right». Elle présente par défaut le même contenu que la fenêtre de gauche.

Section 4 - Placée au-dessous des fenêtres contenant les listes de fichiers, elle présente une nouvelle astuce (Hint) après chaque commande entrée. Une certaine compréhension de la langue anglaise et de Linux sont cependant nécessaires pour en faire bon usage...

Section 5 - La ligne suivante est la ligne de commande de Linux, c.à.d. l'équivalent de la ligne de commande que vous connaissez sous DOS.

Section 6 - Enfin, les informations affichées sur la dernière ligne de votre écran sont un rappel des commandes liées aux touches de fonctions de votre clavier. Ainsi, l'information :

«1 Help» signifie que vous pouvez appeler l'aide du logiciel en pressant la touche [F1],

«2 Menu» signifie qu'il suffit d'appuyer sur la touche [F2] pour accéder aux menus, etc...

Et puisque nous en parlons, pourquoi n'iriez-vous pas faire un tour du côté de l'aide? A moins bien sûr, que vous ne soyez un «non angliciste» convaincu!

Ainsi que la section 5 a pu vous le faire comprendre, MC fonctionne à la manière d'un programme résident sous DOS, comme, par exemple, un certain «Norton Commander»...

Si cela n'est pas très clair, ou si vous pensez avoir un doute, essayez la manipulation suivante:

```
[Ctrl] + [O]              (pas de panique!)
[Entrée]
ls -f       [Entrée]      (commande est sans relation avec MC)
[Ctrl] + [O]              (ouf...)
```

Cet exemple illustre le principe de MC: il vous offre un éventail de fonctions préexistantes dans Linux, tout en les structurant de manière à gérer au mieux la capacité de votre écran vidéo. Après tout, le contenu des fenêtres de MC ne diffère guère en matière de fichiers de ce que la commande «ls -f» vient de nous montrer. Mais voyons plutôt le contenu de nos menus...

Les menus.

Pour accéder aux menus, commencez par presser la touche [F9] : le menu Left est alors sélectionné et apparaît dans une couleur différente des autres menus, sans toutefois être ouvert.

Pour choisir un autre menu, utilisez les touches du curseur [←] et [→] et la touche [↓] pour l'ouvrir.

Vous utiliserez également les touches du curseur [↑] et [↓] pour vous déplacer à l'intérieur d'un menu, la sélection d'une option se faisant naturellement par le biais de la touche [Entrée].

Enfin, pour quitter un menu ou une option (fonction ou sous-menu), vous appuierez deux fois sur la touche [Echap].

Plus simplement, vous pouvez pointer le menu désiré à l'aide de la souris et l'ouvrir d'un simple clic sur le bouton gauche. La même opération sera utilisée pour exécuter une option.

Menus Left et Right.

Ces menus proposent des contenus identiques, chacun d'entre eux s'adressant à la fenêtre qu'il désigne. Leurs options sont les suivantes:

• Listing mode...

Cette option appelle une fenêtre vous permettant de choisir le format d'affichage des noms de fichiers, dossiers et autres informations relatives à ceux-ci.

Utilisez les touches du curseur afin de vous déplacer parmi les différentes options proposées, que vous sélectionnerez par [espace]. Un astérisque, placé entre parenthèses ou entre crochets, s'affichera alors à gauche de l'option choisie.

Une fois votre choix établi, validez-le en appuyant sur la touche [o] ou cliquez sur le bouton [Ok] de la fenêtre.

Pour quitter cette fenêtre sans prendre en compte vos modifications, appuyez sur la touche [c] (à la souris, cliquez sur le bouton [Cancel]) ou pressez deux fois la touche [Echap].

Les différents formats d'affichage sont détaillés ci-après.

- Le mode «Full file list» est le mode utilisé par défaut. Il affiche le nom de fichier ou de dossier, la taille de celui-ci et la date de sa dernière modification.

- Le mode «Brief file list» affiche simplement les noms de fichiers (...et de dossiers) mais cette fois sur deux colonnes. Un nombre plus important de fichiers peut donc être visualisé dans un même espace.

- Le mode «Long file list» va, quant à lui, afficher de nombreuses informations sur chaque fichier en utilisant toute la largeur de l'écran. Ainsi, si vous sélectionnez cette option pour la fenêtre gauche, il n'y aura plus de fenêtre droite... quoique dans certains cas un télescopage des fenêtres puisse avoir lieu! Les informations affichées sont les suivantes:

  - Permission : il s'agit des droits d'accès au fichier ou dossier (voir menu File, commande Chmod), en relation avec le statut de l'utilisateur. C'est sur la base de ce paramètre et des deux suivants que Linux détermine si vous avez le droit ou non de lire, d'éditer ou d'exécuter le fichier ou dossier sélectionné.

  - Owner : le «propriétaire» du fichier.

  - Group : le «groupe» auquel appartient le fichier.

  - Size : taille du fichier.

  - Mtime : date de dernière modification.

  - Name : nom du fichier.

- Le mode «User» permet à l'utilisateur («user» en anglais, faut-il le préciser?) de définir le format d'affichage selon ses désirs. Cela se fait aux moyens de mots-clés, à rentrer dans le champ de saisie «User». Les explications relatives à la façon de gérer le format utilisateur vous sont données ci-après.

Le format utilisateur doit obligatoirement démarrer par la spécification de la dimension de la fenêtre. Les mots clés «half» et «full» spécifient respectivement une largeur égale à la moitié de l'écran et une largeur égale à la totalité de l'écran.

Après la taille, vous pouvez demander l'utilisation d'un mode d'affichage sur deux colonnes en ajoutant le paramètre «2» et ce quelle que soit la dimension choisie pour la fenêtre.

Ensuite peuvent être ajoutés des noms de champs, en indiquant éventuellement la taille de ceux-ci. Les champs disponibles sont les suivants:

name : affiche le nom du fichier.

size : affiche la taille du fichier.

type : affiche un «identificateur» (1 caractère). Ce marqueur vous indique en un coup d'oeil à quel genre de fichier vous avez affaire.

-Un astérisque (*) indique un fichier exécutable,

-Une barre de fraction (/) indique un dossier,

-Un arroba (@) un lien,

-Un point d'exclamation (!) un lien ne pointant sur rien,

-Un tilde (~) un lien symbolique vers un répertoire,

-Un (+) ou un (-), des descripteurs de périphériques.

Note : pour en savoir plus sur les liens et liens symboliques, reportez-vous au chapitre décrivant le contenu du menu File, options Link et SymLink.

`mtime` : date et heure de la dernière modification du fichier.

`atime` : date et heure du dernier accès au fichier.

`ctime` : date et heure de la création du fichier.

`perm` : chaîne représentant les droits d'accès au fichier.

`mode` : représentation des droits d'accès au fichier sous forme octale.

`nlink` : identificateur de groupe sous forme numérique.

`ngid` : identificateur d'utilisateur sous forme numérique.

`owner, group` : cf. mode «`Long file list`»

`inode` : «`i-noeud`» du fichier (numéro d'identification unique, propre à chaque fichier).

Vous pouvez également utiliser les mots-clés suivants pour améliorer l'aspect de votre affichage:

`space` : ajoute un espace dans l'affichage.

`mark` : affiche un astérisque si le fichier est sélectionné, un espace s'il ne l'est pas.

`|` : caractère utilisé pour ajouter une ligne de démarcation verticale.

Pour forcer un champ à posséder une taille fixe, ajoutez simplement le caractère «`:`» suivi du nombre désiré indiquant la taille. Si ce nombre est précédé du caractère «`+`», vous indiquez alors la taille minimum du champ: celui-ci pourra alors être élargi si l'ordinateur trouve suffisamment d'espace à l'écran.

```
Exemple de format: half type,name,|,size,|,mtime
```

Cet exemple reprend le format prédéfini `Full file list` . Vous remarquerez qu'en dehors du premier paramètre obligatoire, qui est simplement suivi d'un espace, tous les autres paramètres sont séparés par des virgules. C'est ce format de syntaxe que vous devez adopter.

Essayez maintenant ce format d'exemple, puis modifiez-le à votre guise afin de vous familiariser avec les différents paramètres proposés.

```
Exemple: full 2 type,|,name,|,size,|,ctime
```

- La ligne `user Mini status,` évoquée au début de ce chapitre dans le paragraphe «Section 2», utilise les paramètres vus précédemment, en les appliquant uniquement au fichier situé sous la barre de sélection. Ainsi pouvez-vous, par exemple, utiliser le mode d'affichage `Brief file list` afin de visualiser un maximum de fichiers dans votre fenêtre; tout en activant la fonction `user Mini status.` Dans cette dernière, vous aurez pris soin de spécifier les paramètres susceptibles de vous intéresser. Ainsi, lorsque vous désirerez plus d'informations sur un fichier que ne vous en donne la fenêtre, pourrez vous simplement déplacer la barre de sélection sur ledit fichier afin d'en savoir plus.

En appliquant cela pour la fenêtre gauche tout en choisissant le mode `Quick view` (voir ci-après) pour la fenêtre droite, il devient possible de découvrir très rapidement le contenu des fichiers de Linux sans manipulations longues, lentes et répétées.

Et si tout cela vous semble pour l'instant fastidieux, soyez certains qu'il ne vous faudra pas plus de quelques jours pour développer des automatismes qui vous rendront la vie sous Linux de plus en plus facile!

• Quick view.

Extrêmement pratique, cette option transforme la fenêtre choisie en mini-visualiseur, affichant le contenu du fichier placé sous la barre de sélection de la seconde fenêtre.

En vous plaçant sur la fenêtre affichant le texte (par l'appui de la touche [Tab]) , vous pouvez faire défiler le texte vers le bas et le haut à l'aide des touches [↑] et [↓].

Par défaut, le texte est formaté: chaque ligne dépassant la largeur de la fenêtre est coupée et affichée sur la ligne suivante (mode Wrap). Vous pouvez supprimer le formatage (mode UnWrap) du texte en appuyant sur la touche [F2] et voir les lignes dépassant la largeur de la fenêtre en utilisant les touches [→] et [←].

La touche [F3] vous fait entrer dans le visualiseur «pleine page» interne à MC. Pour plus d'informations sur celui-ci, reportez-vous à la commande View du menu File.

Info.

En activant cette option, vous transformez la fenêtre choisie en un panneau informatif complet sur le fichier sélectionné dans l'autre fenêtre.

• Tree.

Le déplacement dans l'arborescence s'effectue à l'aide des touches du curseur. Les autres touches utilisées sont les suivantes:

[Entrée] : Ouvre le dossier choisi et affiche son contenu dans la seconde fenêtre.

[Ctrl] + [r] ou [F2] (Rescan) : Mise à jour du contenu du dossier. Utilisez cette commande lorsque le contenu du dossier n'est plus à jour, c.à.d. s'il manque certains (sous-)dossiers ou au contraire si certains dossiers détruits apparaissent encore.

[F3] : Efface le dossier sélectionné de l'arborescence. Il ne s'agit que d'un effacement virtuel, et non pas de la suppression réelle des données présentes sur le disque. Cela vous permet simplement de cacher des dossiers encombrant inutilement votre arborescence.

[F4] : Bascule l'affichage du mode de navigation statique vers le mode dynamique et vice-versa.

Dans le mode de navigation statique, vous vous déplacez à l'aide des touches du curseur [↑] et [↓] pour sélectionner un dossier. Tous les dossiers répertoriés sont affichés.

Dans le mode de navigation dynamique, les touches [↑] et [↓] sont utilisées pour se déplacer le long des dossiers appartenant uniquement à une branche commune dans l'arborescence.

Pour entrer dans un dossier, utilisez la touche [→] et la touche [←] pour en ressortir. Ne sont affichés à l'écran que le nom du dossier supérieur, l'ensemble des dossiers lui appartenant (et sur lesquels vous vous déplacez, à l'exclusion de tout autre), et éventuellement les sous-dossiers existants à l'intérieur du dossier placé sous la barre de sélection.

Seuls les dossiers communs à une branche de l'arborescence sont affichés. Ici, tous les dossiers présents à la «racine» du disque. On peut uniquement voir les sous-dossiers du dossier situé sous la barre de sélection.

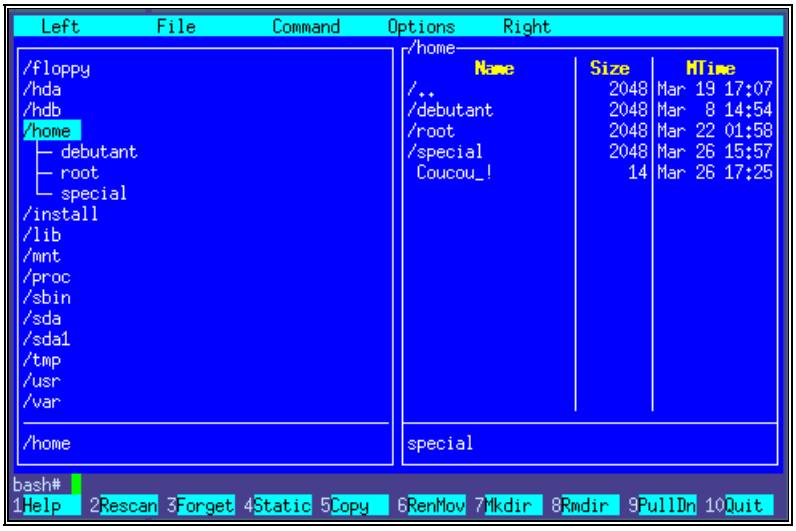


Figure - 1 Navigation dynamique

Le principe se répète, selon le modèle expliqué Figure 2 et 3. En appuyant sur [Entrée], vous verrez apparaître dans la seconde fenêtre (non représentée ici) les fichiers présents dans le dossier sélectionné. En appuyant sur la touche [→], on ouvre le dossier sélectionné. Seuls les dossiers appartenant à cette nouvelle branche de l'arborescence apparaissent.

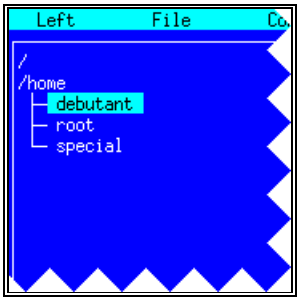


Figure - 2

Figure - 3

Note : cette option ne fonctionne qu'à la condition que la seconde fenêtre affiche une liste de fichiers. Afin d'éviter un long délai d'attente, l'arborescence n'est constituée que d'un sous-ensemble réduit de dossiers. Si le dossier que vous recherchez n'apparaît pas dans la liste, sélectionnez le dossier supérieur à celui-ci et appuyez sur la touche [F2]. Cette commande fonctionne de manière à peu près identique à la commande Directory tree du menu Command, tout en possédant des options plus évoluées.

• Sort Order.

Cette option permet de déterminer l'ordre de tri appliqué aux fichiers et dossiers. Il est donc possible d'appliquer un tri par nom (name), par extension, par heure de dernière modification (Modify time), par heure du dernier accès au fichier (Access time), par heure de changement du i-noeud (Change time), par taille (Size) ou par i-noeud (Inode). Il est également possible de ne pas appliquer de tri (Unsorted). Le tri, normalement appliqué par ordre ascendant, peut être inversé en validant l'option Reverse.

Par défaut, les dossiers sont triés et affichés en tête de liste, avant les fichiers. Cela peut être modifié en validant l'option Mix all files du menu Options.

• Filter...

Cette option permet d'appliquer un filtre, afin que seuls les fichiers répondant aux spécifications de celui-ci soient affichés.

Tous les caractères acceptés dans la création d'un nom de fichier sont utilisables dans la ligne d'entrée. Les caractères interdits ne sont tout simplement pas acceptés. Cependant, deux caractères, appelés «jokers», ont une fonction particulière.

- le joker «*» demande la prise en compte d'un nombre quelconque de caractères, quels qu'ils soient.

- le joker «?» demande la prise en compte d'un seul caractère, quel qu'il soit.

Exemples de filtres

- Filtre «c*»: affiche tous les noms de fichiers commençant par la lettre «c», quels que soient les caractères qui suivent cette lettre.

- Filtre «*c*» : affiche tous les noms de fichiers contenant la lettre «c».

- Filtre «*c» : affiche tous les noms de fichiers se terminant par la lettre «c».

- Filtre «?c*»: affiche tous les noms de fichiers dont la deuxième lettre est un «c», quelle que soit la première lettre.

- Filtre «??c»: affiche tous les noms de fichiers composés de seulement trois caractères mais se terminant forcément par «c».

Par défaut, la ligne d'entrée contient le caractère * (appelé caractère «joker»), indiquant que l'ensemble des caractères composant les noms de fichiers doivent être pris en compte... Ce qui revient à dire que l'ensemble des fichiers sera affiché.

Note : les dossiers et les liens pointant sur des dossiers ne sont pas affectés par les filtres.

• Network link...

Cette option vous permet de manipuler les fichiers d'un second PC relié au vôtre comme si ceux-ci étaient présents sur votre machine. Cette option étant à priori réservée à des utilisateurs familiarisés avec le système Linux, nous renvoyons ceux-ci vers la documentation interne du logiciel.

• FTP link...

Cette option vous permet de manipuler les fichiers d'autres machines connectées sur un site FTP. Cette option étant à priori réservée à des utilisateurs familiarisés avec le système Linux, nous renvoyons ceux-ci vers la documentation interne du logiciel.

• Rescan. Raccourci clavier: [Ctrl] + [r]

Cette fonction permet de mettre à jour le contenu d'un dossier, en relisant le contenu réel de celui-ci et non pas en affichant le «souvenir» qu'en a MC. Il faut savoir que MC conserve dans un fichier la structure de l'arborescence du disque et des fichiers qui la composent: modifiée à partir de MC, la mise à jour de la structure dans le fichier est bien sûr automatique ; modifiée à partir de la ligne de commande ou d'un autre utilitaire, elle ne peut alors être connue de MC, qui devient susceptible de vous fournir des informations fausses.

Menu File.

• User menu. raccourci clavier: [F2]

Cette commande appelle un menu contenant des commandes définies par l'utilisateur au sein du fichier ~/.mc.menu s'il existe, ou par défaut dans le fichier /usr/local/lib/mc/mc.menu. Cependant, la définition de commandes étant réservée à des utilisateurs possédant un minimum de pratique des commandes de Linux, nous ne vous en parlerons pas dans le présent ouvrage. Tout utilisateur un peu curieux pourra cependant copier dans son dossier racine (/home/root) le fichier mc.menu situé dans le dossier /usr/local/lib/mc et le modifier sans prendre de risque. Sous Linux, la curiosité n'est pas un défaut!

• View. raccourci clavier: [F3]

Visualise le fichier sélectionné.

Par défaut, le texte est formaté: chaque ligne dépassant la largeur de la fenêtre est coupée et affichée sur la ligne suivante (mode Wrap). Vous pouvez supprimer le formatage (mode UnWrap) du texte en appuyant sur la touche [F2] et voir les lignes dépassant la largeur de la fenêtre en utilisant les touches [→] et [←].

La touche [F4] permet de faire basculer l'affichage entre le mode de visualisation ASCII (texte) et hexadécimal.

La touche [F5] permet de se rendre directement à la ligne spécifiée.

Les touches [F6] et [F7] vous permettent de rechercher une chaîne de caractères ou, en mode hexadécimal, une chaîne hexadécimal. Dans ce dernier cas, chaque valeur hexadécimale entrée doit être précédée du caractère «x».

```
Exemple: x74x68x65x20
```

La touche [F8] permet de visualiser les données de manière «brut» (Raw), c'est à dire sans aucun traitement, ou en les analysant préalablement. Dans ce cas, l'analyse est réalisée selon le filtre spécifié dans le fichier mc.ext.

La touche [F3] ainsi que la touche [F10] permettent de quitter la visualisation.

• Filtered view. raccourci clavier: [Alt]+[!]

Cette commande vous permet de rediriger le résultat d'une commande vers le visualiseur interne. De cette façon, un résultat que vous n'auriez pas eu le temps de voir, car affiché trop rapidement, ou trop long pour tenir sur un seul écran, devient consultable à loisir. Pour vous en convaincre, tapez sur la ligne de commande la ligne suivante:

```
ls /usr -R
```

Les premières informations fournies sont vite balayées par l'apparition des suivantes, rendant leur lecture impossible. Tapez maintenant la même ligne mais cette fois à partir de la commande Filtered view: si le résultat est identique, le mode de consultation est par contre bien plus souple.

• Edit. raccourci clavier: [F4]

Cette commande appelle par défaut l'éditeur de texte contenu dans la variable système EDITOR. Par défaut, MC appel l'éditeur (vi). Celui-ci étant une application à part, donc externe à MC, nous ne le couvrons pas dans cet ouvrage. Reportez-vous à l'aide interne de vi, dont le fonctionnement de base est au demeurant fort simple. Grâce à celui-ci, vous pourrez éditer, modifier ou créer n'importe quel fichier texte.

• Copy. raccourci clavier: [F5]

• Move/Rename. raccourci clavier: [F6]

Les explications qui suivent s'appliquent aux commandes Copy et Move/Rename . Copy ayant été prise pour exemple.

Si une liste de fichiers/dossiers a été créée (grâce à la touche [Inser]), elle est prise en compte par la commande. S'il n'y a pas de liste, c'est le fichier placé sous la barre de sélection qui est concerné.

La fenêtre qui s'ouvre à l'appel de la commande (voir figure 4) vous permet de spécifier dans le premier champ «source» un "masque de copie", par défaut, le joker [*]. Ce masque fonctionne strictement sur le principe du filtre (cf. commande Filter, menus Right & Left). Utile pour spécifier quels éléments d'une liste doivent effectivement être copiés, ce masque n'est d'aucun intérêt si un seul fichier est sélectionné. Dans ce dernier cas, vous devrez donc laisser le joker [*].

Dans le second champ «destination» , vous devez spécifier le chemin d'accès au dossier devant recevoir les copies de vos fichiers. Cependant, il est également possible d'ajouter, après le nom du dossier (bien entendu suivi du séparateur «/»), des jokers et caractères afin de modifier à l'arrivée les noms des fichiers.

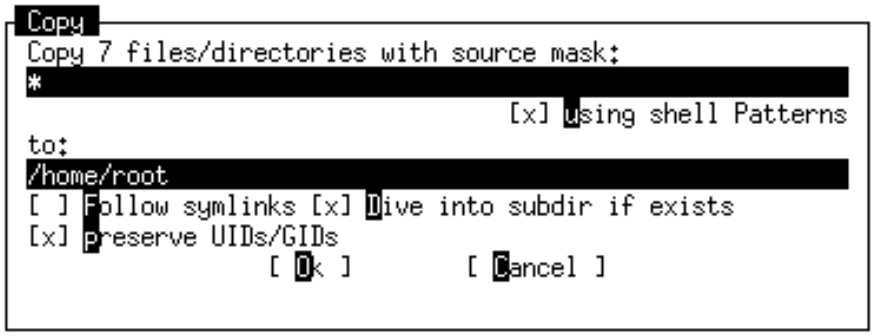


Figure - 4 : Copy

Exemple

```
source: *
destination: /home/root/*_test
```

Dans ce cas, les fichiers copiés se verront ajouter dans leur dossier d'arrivée les caractères "_test". Le dossier d'arrivée peut donc très bien être le même que celui de départ puisque, s'il n'est pas possible de copier un fichier sur lui-même (!), il est tout à fait possible de le dupliquer, du moment qu'au moins une composante de son nom soit ajoutée ou simplement modifiée.

L'option Follow symlinks, lorsqu'elle est activée, permet de copier le fichier sur lequel pointait le lien, avec le nom du fichier lien. En clair, on fait une copie du fichier d'origine sous un nouveau nom...

L'option Dive into subdirs if exists indique que faire si, dans le dossier de destination, il existe un dossier de même nom qu'un dossier devant être copié. Par défaut, le dossier sera copié dans celui de même nom. Si l'option est désactivée, c'est le contenu du dossier qui sera ajouté au dossier existant.

Exemples

L'option étant activée:

Le dossier «titi» doit être copié dans les dossiers «test/titi». A l'arrivée, l'arborescence sera «test/titi/titi». Le dossier devant être copié portant le nom d'un dossier existant, il a donc été ajouté dans celui-ci.

L'option étant désactivée:

Le dossier «titi» doit être copié dans «test/titi». A l'arrivée, l'arborescence reste inchangée (test/titi), le contenu du titi devant être copié ayant été ajouté au contenu du dossier titi existant.

Si vous êtes utilisateur «root», vous pouvez préserver les informations utilisateurs et groupes en validant l'option preserve UIDs/GIDs.

L'option using shell Patterns, lorsqu'elle est active, indique à MC d'utiliser les jokers standards. En plus de ceux-ci, des jokers particuliers à MC sont disponibles. Ceux-ci, utilisables uniquement dans le champ de destination, représentent les blocs spécifiés dans le champ source par le joker «*». Ces blocs sont au nombre de 9, leur syntaxe étant tout simplement «\numéro-de-bloc». Vous pouvez par ce système modifier les noms de fichiers de manière évoluée.

Exemple

Votre fichier d'origine étant /etc/ld.so.cache, vous l'indiquerez dans le champ source sous la forme suivante: *.*.*.

Chaque étoile représentant un bloc, vous pouvez maintenant taper dans le champ destination: /home/root/\3.\2.\1.

Au final, vous trouverez dans le dossier home/root le fichier cache.so.ld.

Attention! le bloc «\0» représente le nom de fichier complet.

• Link. raccourci clavier: [Ctrl]+[x] [l]

Cette commande permet de créer un lien (link) vers un «i-noeud». Pour comprendre de quoi il s'agit, il est nécessaire d'expliquer rapidement comment fonctionne le système de fichiers de Linux.

Linux repère physiquement vos données non par leur nom, mais par leur i-noeud, qui n'est rien d'autre qu'un numéro.

Considérez que ce i-noeud est le «vrai» nom de vos données: il est unique, il ne peut pas être partagé par deux groupes de données distincts. De ce i-noeud part un lien, au bout duquel on trouve une «étiquette» : le nom de fichier !

Créer un lien, ce n'est donc pas créer un nouveau fichier, mais simplement ajouter une nouvelle «étiquette» à un i-noeud.

Exemple

(Pour faire apparaître le i-noeud de vos fichiers, reportez-vous à la fonction Listing mode... des menus Left & Right.)

A partir de MC, placez-vous dans le dossier /bin, et déplacez la barre de sélection jusque sur le fichier ls. Appelez la commande link et entrez dans le champ: /home/DIR. Dans le dossier home se trouve donc maintenant la commande DIR: elle possède le même i-noeud que le nom de fichier ls.

Une fois ce lien créé, il n'y a donc pas moyen de discerner «l'original» du «lien», puisqu'il s'agit strictement des mêmes données: que vous exécutiez ls ou DIR, vous obtiendrez le même résultat.

Note : de part le fait que ces liens pointent sur des données physiques, vous ne pouvez pas créer un lien de ce type entre deux disques ou deux partitions d'un même disque. **Attention** à ne pas créer trop de liens: si vous souhaitiez supprimer physiquement vos données du disque, par exemple pour gagner de la place, il vous faudrait retrouver l'ensemble des fichiers pointant sur le même i-noeud, ce qui peut s'avérer long et difficile...

• SymLink. raccourci clavier: [Ctrl]+[x] [s]

Un lien symbolique (symbolic link) permet de donner un nom supplémentaire à un fichier, mais sans se référer à l'i-noeud (voir fonction précédente). A la place, il pointe directement le nom du fichier spécifié. Cela présente l'avantage de pouvoir identifier clairement le fichier pointé par le lien. Par contre, si le fichier sur lequel il pointe est détruit, le lien symbolique n'a plus aucune valeur.

A l'appel de cette commande, vous devez spécifier dans le premier champ le fichier vers lequel pointe votre nouveau lien. Par exemple:

```
/bin/ls
```

Dans le second champ, vous devez spécifier le fichier d'arrivé. Par exemple:

```
/home/DIR
```

En vous plaçant sur le fichier DIR, MC vous indiquera clairement le lien symbolique, tout en bas de la fenêtre (ligne «Mini status», option show Mini status , fonction Layout du menu Options). En l'occurrence:

```
-> /bin/ls
```

• Chmod. raccourci clavier: [Ctrl]+[x] [c]

La commande Chmod (Change Mode) permet de modifier les permissions de vos fichiers et dossiers.

On distingue trois catégories principales: les permissions d'accès du propriétaire (owner), celles du groupe (group) et celles des autres (others). Pour chaque catégorie, vous pouvez spécifier si l'exécution (execute/search), la lecture (read) et l'écriture (write) sont possibles ou non.

Cette commande vous permet donc de restreindre l'accès des données aux personnes spécifiées. Si la catégorie «groupe» ne présente pas d'utilité sur un système mono-utilisateur, elle prend tout son sens dans une entreprise ou une école. Ainsi, on trouvera dans une entreprise des utilisateurs placés dans des groupes «direction», «cadres» et «salariés». Un utilisateur pouvant faire partie de plusieurs groupes, il est donc possible de créer une hiérarchie: les personnes faisant partie du groupe «direction» feront également partie des groupes «cadres» et «salariés», tandis que les cadres ne feront partie que du groupe «salariés», en plus de leur propre groupe. Les salariés ne feront partie que du groupe "salariés".

Cependant, si un dossier appartenant au groupe «cadres» offre les permissions de lecture et d'écriture aux «autres», tout utilisateur y aura accès, quelque soit son groupe. Ensuite, l'action possible sur les fichiers contenu dans le dossier sera déterminée par les permissions accordées à chacun d'entre eux.

Pour modifier les paramètres, déplacez-vous à l'aide des touches du curseur et modifiez l'état affiché en appuyant sur de la touche [espace]. Une fois vos choix établis, validez par [Entrée].

Note : pour interdire l'accès aux fichiers d'un dossier, il vous suffit de restreindre les permissions du dossier: lorsqu'un dossier est inaccessible à un utilisateur, son contenu l'est aussi...

• chOwn. raccourci clavier: [Ctrl]+[x] [o]

Cette fonction vous permet de modifier l'appartenance d'un fichier à un propriétaire et à un groupe. C'est un complément logique à la commande chMod.

Dans la fenêtre de gauche, intitulé user name, se trouve la liste des noms d'utilisateurs disponibles.

La fenêtre centrale, intitulée group name, contient la liste des noms de groupes disponibles.

Enfin, la fenêtre de droite affiche les informations relatives au fichier dont vous désirez modifier les attributs.

Si une fenêtre affiche, sur le bord droit du cadre, un symbole + dans sa partie inférieure, cela signifie que la liste contient plus d'éléments qu'elle ne peut en afficher. Pour faire défiler les noms, il suffit d'utiliser les touches du curseur. Pour choisir un nom, placez le curseur clignotant sur la ligne correspondante, puis appuyez sur la touche [Tab] afin de changer de fenêtre. La touche [Entrée] ou un clic sur le bouton [Set] valide vos choix.

• Advanced chown.

Cette fonction est un «concentré» des deux fonctions précédentes. Vous vous déplacez dans les différents champs au moyen des touches habituelles. Pour modifier un attribut, vous disposez des touches [+],[-] et [=]. Le signe «plus» active un attribut, le «moins» le désactive et le signe «égal» le laisse inchangé. Vous pouvez tout aussi bien utiliser les touches [r],[w] et [e] pour activer et désactiver les permissions de lecture ([r]ead), écriture ([w]rite) et d'exécution ([e]xecute).

Dans les champs owner et group, un appui sur la touche [Entrée] ouvre une fenêtre contenant les noms disponibles. Après avoir fait votre choix, validez par un nouvel appui sur [Entrée].

• Mkdir. raccourci clavier: [F7]

Cette fonction permet de créer un dossier. Dans le champ affiché, vous pouvez spécifier simplement le nom du dossier que vous désirez créer, auquel cas celui-ci sera rattaché à la branche de l'arborescence sur laquelle vous vous trouvez; ou encore indiquer le chemin complet afin de créer un dossier à n'importe quel endroit de l'arborescence.

Exemples

Vous plaçant dans le dossier home, appelez la fonction Mkdir et entrez dans le champ le nom special. Le dossier special est créé à l'intérieur du dossier home.

Toujours dans le dossier home, appelez la fonction et entrez le chemin /usr/special. La fonction crée le dossier special à l'intérieur du dossier usr, situé à la racine du disque (racine symbolisée par le signe / placé devant usr).

• Delete. raccourci clavier: [F8]

Cette fonction permet d'effacer des fichiers et dossiers.

Si vous ne supprimez que des fichiers, MC vous demande de confirmer ces suppressions de manière globale, par un simple «oui» ou «non» (yes/no).

Si vous désirez supprimer un ou plusieurs dossiers, en plus de fichiers, MC vous demande de confirmer ces suppressions de façon plus complexe (voir figure 5) en vous avertissant lorsqu'un dossier n'est pas vide.

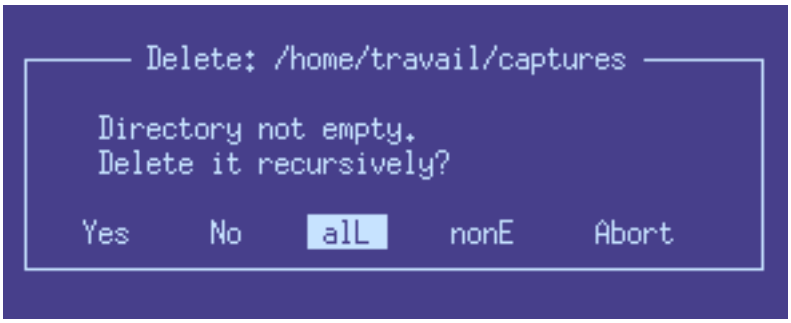


Figure - 5 : Delete

L'intitulé de la fenêtre (delete: ...) vous indique de quel dossier il s'agit. La ligne directory not empty vous informe que le dossier n'est pas vide.

Vous pouvez ensuite confirmer si vous désirez ou non sa suppression.

Yes: vous confirmez la suppression pour ce dossier. La même question vous sera de nouveau posée si un autre dossier à supprimer fait partie de votre liste.

No: vous ne désirez pas supprimer ce dossier. La commande delete passe à la suite de votre liste.

All: vous confirmez la suppression de ce dossier ainsi que de tous les autres éléments de votre liste. Tout sera donc supprimé sans qu'il vous soit demandé de nouvelles confirmations.

None et Abort: vous annulez l'ensemble des suppressions envisagées. La commande delete est abandonnée.

• QuickCD. raccourci clavier: [Alt]+[c]

La commande QuickCD vous permet de changer de dossier. Elle trouve son intérêt lorsque la ligne de commande contient des informations. Elle vous évite d'effacer celles-ci afin de pouvoir changer de dossier.

• Select group.

Cette fonction permet de sélectionner un groupe de fichiers au moyen des jokers. Pour plus d'informations sur les jokers, reportez-vous à la fonction Filter, menus Left & Right.

• Unselect group.

Fonction inverse de Select group.

• Reverse selection.

Inverse la sélection existante (ie. les fichiers qui étaient sélectionnés ne le sont plus, ceux qui ne l'étaient pas le deviennent).

• Quit.

Permet de quitter MC après confirmation.

Menu Command.

• Directory tree.

Affiche l'arborescence des dossiers présents sur le disque. A partir de celle-ci, vous pouvez choisir un dossier dans lequel MC se rendra. Le déplacement se fait à l'aide des touches du curseur, la sélection par [Entrée].

• Find File.

Cette fonction vous permet de rechercher un nom de fichier, de manière stricte ou non (utilisation des jokers, cf. commande Filter, menu Right).

A l'appel de la fonction s'ouvre une fenêtre comprenant deux champs. Dans le premier, intitulé Start at:, vous devez entrer le dossier d'où débutera la recherche. Si vous ne savez pas à partir de quel dossier démarrer, cliquez sur le bouton Tree ou pressez [Alt]+[t]. A partir de l'arborescence affichée, choisissez votre dossier de départ. Pour couvrir l'ensemble du disque, entrez /.

Dans le deuxième champ, vous entrez le nom du fichier à rechercher, puis vous validez en appuyant sur [Entrée].

Lorsque la recherche démarre, une nouvelle fenêtre s'ouvre. La plus grande partie de celle-ci contient le résultat de la recherche, qui s'affiche au fur et mesure que celle-ci progresse.

Le bouton [Stop] vous permet de stopper la recherche. Il se transforme alors en bouton [Start], permettant de reprendre la recherche. Lorsque la recherche est stoppée, toutes les fonctions décrites ci-après sont disponibles.

Le bouton [Chdir] permet, à partir du fichier sélectionné dans la liste, de vous rendre dans le dossier contenant le fichier. La recherche est alors terminée. Pour sélectionner un fichier, pressez la touche [→] jusqu'à ce que le curseur clignotant s'affiche dans la liste des fichiers. Déplacez-vous alors dans la liste à l'aide des touches [↑] et [↓] jusqu'au fichier désiré et appuyez sur la touche [→].

Le bouton [Again] vous ramène à la première fenêtre afin de démarrer une nouvelle recherche.

Le bouton [Quit] permet de quitter cette fonction.

Le bouton [Panelize] place les fichiers trouvés dans une fenêtre affichant habituellement vos fichiers. Ceci, même si les fichiers trouvés ne font pas partie du même dossier. Il vous est alors possible de visualiser, copier, effacer ou encore d'appliquer n'importe quelle fonction de MC à ces fichiers. Pour retrouver un affichage normal dans votre fenêtre, pressez [Ctrl]+[r].

- **Swap panels. raccourci clavier: [Ctrl]+[u]**

Cette commande intervertit les fenêtres droite et gauche.

- **Switch panels on/off. raccourci clavier: [Ctrl]+[o]**

Cette commande désactive l'affiche des fenêtres de MC, qui disparaît donc de l'écran, vous laissant sur la ligne de commande de Linux. Pour faire réapparaître MC, pressez de nouveau [Ctrl]+[o].

- **Compare directories. raccourci clavier: [Ctrl]+[x] [d]**

Cette fonction compare le contenu de deux dossiers.

Les dossiers à comparer doivent être affichés dans les fenêtres gauche et droite. Deux méthodes de comparaison sont proposées. La méthode rapide (Quick) compare uniquement la taille et de la date des fichiers. La méthode complète (Thorough) effectue une comparaison du contenu des fichiers. La plus petite différence est alors détectée.

Les fichiers repérés sont sélectionnés dans la fenêtre de gauche.

- **External panelize. raccourci clavier: [Ctrl]+[x] [!]**

Cette commande vous permet d'exécuter une commande externe et de voir son contenu s'afficher dans l'une ou l'autre des fenêtres.

Vous pouvez enregistrer les commandes que vous utilisez le plus souvent en utilisant le bouton [Add new]. MC vous demande alors de donner un intitulé pour votre commande, qui sera affiché dans le cadre principal de la fenêtre.

Vous pouvez supprimer une commande en utilisant le bouton [Remove].

- **Show directory sizes.**

Cette fonction affiche en face des dossiers la taille de ceux-ci, par addition de la taille des fichiers rencontrés, y compris dans les sous-dossiers.

- **Command history.**

Cette fonction affiche les commandes précédemment tapées sur la ligne de commande. Celle choisie est copiée de nouveau sur la ligne de commande.

Vous pouvez également utiliser les touches [Alt]+[p] et [Alt]+[n] pour faire défiler, directement sur la ligne de commande, vos anciennes commandes. [Alt]+[p] remonte dans la liste, [Alt]+[n] permet de redescendre.

- **Directory hotlist . raccourci clavier: [Ctrl]+[*]**

Cette commande appelle une fenêtre contenant une liste de dossier. En sélectionnant un dossier et en appuyant sur [Entrée] (ou en cliquant sur [Chdir]), vous accédez directement à celui-ci.

Le bouton [Add new] vous permet d'ajouter un intitulé à cette liste, qui pointera sur le dossier que vous aurez désigné. Ainsi, si vous créez un dossier «travail» dans votre dossier «home», vous pouvez ajouter un intitulé «Dossier de travail» pointant votre dossier travail. Dès lors, vous pourrez vous rendre dans celui-ci très facilement, où que vous soyez dans l'arborescence du disque.

Le bouton [Remove] vous permet de supprimer l'intitulé désigné par le curseur clignotant à l'écran.

- **Active VFS list. raccourci clavier: [Ctrl]+[x] [a]**

MC gère quatre «Système de fichier virtuel» (Virtual File System). Un système de fichier local, utilisé pour accéder aux fichiers standards de type UNIX (et donc Linux). Un système de fichier «ftps», utilisé pour accéder aux fichiers d'une machine contrôlée à distance selon le protocole FTP. Un système de fichier «tar», utilisé pour accéder au fichier de type «tar» et «tar compressé». Enfin, un système natif à MC.

Sur un poste mono-utilisateur, seul le système local est généralement utilisé. Le reste est fonction de votre utilisation: si vous vous connectez à un site FTP, vous choisirez le "VFS ftps", etc.

Selon le chemin choisi dans la liste affichée par cette commande, MC utilisera le système de fichier approprié.

- **Extension file edit.**

Cette commande vous permet d'éditer le fichier de MC indiquant à celui-ci comment traiter certains fichiers, repérés par une «extension» particulière.

Ce que l'on nomme extension est généralement constituée par un nombre variable de caractères situés après un nom de fichier et séparé de celui-ci par un point.

```
Exemple: archive.zip
```

Dans le cas de cet exemple, l'extension du fichier est «.zip».

Cette extension indique qu'il s'agit d'un fichier compressé selon une méthode très répandue, que ce soit sous Linux ou encore sous DOS et Windows.

La plupart des extensions connues sont déjà répertoriés par MC, aussi un utilisateur débutant n'a-t-il pas réellement intérêt à modifier le fichier MC traitant celles-ci. Un utilisateur plus au fait des commandes de Linux, par contre, comprendra sans difficulté le mode de fonctionnement de ce fichier.

- **Menu file edit.**

Cette commande permet d'éditer le fichier de configuration du «menu utilisateur» (User menu, menu File) . Nous renvoyons l'utilisateur aguerri à la documentation interne de MC pour plus d'informations.

Menu Options.

- **Configuration...**

Cette commande vous permet d'activer ou de désactiver un certain nombre d'options régissant le fonctionnement de MC. Ces options sont classées en trois catégories.

Catégorie 1 - Panel options

Cette classe d'options touche aux fenêtres d'affichage des fichiers (Left et Right).

show Backup files.

Certaines applications, comme l'éditeur Jed, enregistrent en cours d'utilisation et de manière automatique des fichiers dits «de sauvegarde».

Ceux-ci ne présentent pas d'intérêt tant que vous ne rencontrez pas de problèmes et n'ont donc généralement pas besoin d'être affichés. Mais si une coupure de courant ou une mauvaise manipulation vous amènent, par exemple, à perdre un fichier en cours d'édition, vous pouvez souhaiter vérifier l'existence d'un de ces fichiers de sauvegarde: il est généralement possible, ainsi, de récupérer une bonne partie de vos données. Dans ce cas, validez cette option.

Un fichier «backup» est facilement repéré par le tilde «~» qui le termine.

show Hidden files.

Affiche ou non les fichiers cachés. Un nom de fichier «caché» débute par un point. Il ne s'agit généralement pas tant de cacher un fichier que de le protéger d'une destruction involontaire. De manière générale, on peut souvent considérer qu'un fichier caché est un fichier nécessaire à la bonne marche du système.

Mark moves down.

Détermine si la barre de sélection doit se déplacer ou non vers le bas lorsqu'on marque un fichier (à l'aide la touche `[Inser]`). Par défaut, c'est le cas.

Drop down menus.

Active l'ouverture automatique des menus.

Mix all files.

Lorsque cette option est activée, fichiers et dossiers sont classés strictement selon l'ordre défini par la commande Sort order du menu Right. Les dossiers ne sont donc plus systématiquement placés en tête de liste.

Fast dir reload.

Cette option, particulièrement intéressante pour des machines lentes, permet d'afficher plus rapidement le contenu des dossiers. Cependant...

Si vous activez cette option, MC utilisera une astuce pour déterminer si le contenu du dossier a changé. Cette astuce consiste à ne relire réellement le dossier que dans le cas où son i-noeud a été modifié. Ce qui n'arrive que dans les cas de création et suppression de fichiers. Par contre, en cas de modification d'un fichier existant (modification des permissions, du contenu), le dossier n'est pas relu. MC affichera dans ce cas des informations périmées. Vous pouvez forcer la relecture des données réelles d'un dossier en pressant `[Ctrl][r]`.

Catégorie 2 - Pause after run...

Cette classe d'option détermine l'action à entreprendre après l'exécution d'une commande directe (placée sur la ligne de commande).

Never.

Pas de pause après l'exécution. A utiliser si votre terminal vous permet de voir le résultat de la commande en pressant `[Ctrl][o]`.

On dumb Terminals.

Le système fera une pause et attendra l'appui d'une touche après l'exécution de votre commande, si votre terminal ne permet pas de voir le résultat affiché par appui de `[Ctrl][o]`.

Always.

Provoque une pause systématique.

Catégorie 3 - Other options.

Cette classe d'options contient... des options diverses et variées !

Verbose operation.

Permet de désactiver les boîtes de dialogues des commandes Copy, Delete et Rename. Ces boîtes, qui vous indiquent la progression de la commande en cours, peuvent s'avérer gênantes sur des machines lentes. Cette commande est automatiquement désactivée sur les terminaux dont la vitesse est inférieure à 9600 bauds.

shell Patterns.

Désactivée, cette option indique à MC d'utiliser son propre système de jokers. Nous vous conseillons d'utiliser le système de jokers standard (cf. commande `Filter` , menus `Left & Right`).

Auto save setup.

Si cette option est activée, la configuration est automatiquement enregistrée lorsque vous quittez MC.

Auto menus.

Activée, cette option appelle automatiquement le menu utilisateur au lancement de MC.

Use internal view.

Active par défaut, cette option provoque l'utilisation du visualiseur interne de MC. Désactivée, c'est le visualiseur spécifié dans la variable système «PAGER» qui est utilisé.

Complete: show all.

MC peut tenter de compléter un texte partiellement tapé de manière automatique, que ce texte soit tapé dans un champ ou sur la ligne de commande. Pour demander à MC de compléter un texte, il suffit de presser `[Alt][Tab].`

Lorsque cette option est inactive, MC émet un bip s'il ne trouve pas comment terminer votre segment de texte. Si l'option est active, MC vous propose la liste de tous les mots ou commandes possibles plutôt que de `«biper».`

Rotating dash.

Affiche un caractère en rotation dans le bord supérieur droit pour indiquer la progression d'une fonction en cours. Lorsqu'une commande prend du temps, cela permet de constater que celle-ci est bien en train de se dérouler.

8 bit clean.

Si vous avez déjà utilisé le visualiseur interne, vous aurez peut-être constaté que les caractères accentués apparaissent sous forme de points. Cela pour la simple raison que les caractères accentués ne sont pas standards: ils varient d'un pays à l'autre.

Par défaut, MC ne les gère pas, ne sachant pas si votre machine est configurée de manière à les supporter. Si vous pouvez taper des caractères accentués, c'est que tout va bien : validez alors cette option, de manière à ce que MC les affiche correctement.

Pour tester ou modifier votre machine, reportez-vous au chapitre `«Configuration»` de ce manuel.

CD follow links.

Indique à MC s'il doit suivre les liens symboliques ou non lors de changements de dossiers. Par défaut, MC suit les liens.

Exemple:

@Vers_B est un lien qui pointe vers le dossier «B».

«B» est un sous-dossier de «A».

Lorsque l'option est active, en sélectionnant «@Vers_B» et en appuyant sur [Entrée], vous vous retrouvez dans «B». Lorsque vous ressortez de «B», vous retournez dans le dossier qui contient le lien «@Vers_B». On suit donc le lien, en entrée et en sortie.

Lorsque l'option est active, en entre bien dans «B» en sélectionnant «@Vers_B», mais on ressort de «B» vers son dossier parent, soit «A». Le lien n'est donc pas géré en sortie.

Safe Delete.

Lorsque cette option est active, vous pouvez réaliser une suppression de dossier sans confirmation. Dans le cas contraire, vous devrez confirmer la suppression.

Une fois le choix des options effectué, vous pouvez les valider pour la session en cours (bouton [Ok], les enregistrer de manière permanente (bouton [Save]) ou bien sûr annuler ces modifications en choisissant [Cancel] ou en pressant deux fois la touche [Echap].

• Layout.

Cette commande regroupe différents paramètres permettant de modifier l'apparence de MC.

Le cadre intitulé Panel Split gère l'affichage des fenêtres. Les options Vertical et Horizontal modifient la disposition des fenêtres dans le sens que l'on comprend...

Si vous validez la case Equal split, MC donne automatiquement une taille identique aux deux fenêtres. Dans le cas contraire, vous pouvez déterminer la taille de chaque fenêtre selon vos goûts. Pour cela, il suffit de placer le curseur sur l'une des deux flèches (<- ou ->) et d'appuyer sur la touche [Entrée]. Lorsque vous augmentez une valeur, l'autre valeur décroît automatiquement, de sorte qu'il n'est pas possible de dépasser le nombre de lignes ou de colonnes autorisé.

La case Menu bar visible indique, évidemment, si la barre de menu doit être affichée ou non. Même invisible, il est toujours possible d'y accéder en pressant [F9].

La case show Mini status permet d'activer ou de désactiver la ligne d'affichage supplémentaire, située en bas des fenêtres gauche et droite.

Par défaut, cette ligne affiche le nom du fichier situé sous la barre de sélection ou, s'il s'agit d'un lien, le fichier sur lequel pointe le lien. Pour modifier les informations affichées par cette ligne, reportez-vous à la fonction user Mini status de la commande Listing mode..., menus Left & Right.

command Prompt.

Active ou désactive l'affichage de la ligne de commande.

Keybar visible.

Active ou désactive l'affichage des touches de fonctions et de leur intitulé sur la dernière ligne de l'écran.

Hintbar visible.

Active ou désactive l'affichage de la «ligne des astuces», située immédiatement sous les fenêtres gauche et droite. Cette ligne affiche des astuces concernant divers aspects de MC, en anglais bien sûr...

A l'instar des options de configuration, vous pouvez valider vos choix uniquement pour la session en cours ([Ok]) ou les sauvegarder de manière à les retrouver au prochain lancement de MC ([Save]).

• Confirmation.

Les options suivantes permettent de préciser si une confirmation doit être demandée à l'utilisateur dans les cas suivants :

confirm Delete.

Confirmer les suppressions de fichiers et dossiers.

confirm Overwrite.

Confirmer les écrasements (ie. lorsque vous tentez de copier un fichier, et que la destination contient déjà un fichier du même nom).

confirm Exit.

Lorsque vous souhaitez quitter MC.

Validez vos choix via le bouton `[oK]` ou annulez-les en choisissant `[Cancel].`

• Display bits...

Cette option vous permet de spécifier quel type de caractères doit être géré par MC. Pour une utilisation internationale, par exemple si vous vous connectez sur des ordinateurs situés aux U.S.A., choisissez le format `7 bits`. Si vous utilisez votre PC uniquement de manière personnelle, choisissez le format `8 bits`.

• Learn Keys.

Cette fonction permet à MC d'apprendre à reconnaître certaines touches de votre clavier. Dans certains cas, il n'est pas impossible en effet que certaines touches de fonctions ou d'édition ne soient pas correctement gérées par MC. Cette fonction tente d'y remédier, sans parvenir forcément à une réussite totale.

A l'appel de cette fonction s'affiche une fenêtre comportant une liste de touches. Vous devez appuyer sur chacune des touches de votre clavier présentées dans cette liste. Bien entendu, si votre clavier ne comporte pas de touches de fonctions numérotées `[F13]` à `[F20],` ne cherchez pas à les faire reconnaître par MC.

Lorsque vous appuyez sur une touche, MC affiche le message Ok après celle-ci pour indiquer qu'elle a été reconnue. Si ce n'est pas le cas, déplacez le curseur, à l'aide de la touche `[Tab],` jusqu'à l'intitulé de la touche non reconnue. Appuyez alors sur `[Espace],` et attendez l'ouverture d'une nouvelle fenêtre. Pressez alors la touche à reconnaître une première fois et attendez que la fenêtre se referme. Puis pressez de nouveau la touche. Si cette fois MC affiche le message Ok après celle-ci, la reconnaissance a bien fonctionné. Si ce n'est pas le cas, il est généralement inutile de tenter l'opération de nouveau.

Lorsque vous avez terminé cette procédure, et si vous avez réussi à faire reconnaître des touches, utilisez le bouton `[Save].` Si cette commande n'a servi à rien, vous pouvez tout simplement l'annuler via le bouton [Cancel] ou en pressant deux fois la touche `[Echap].`

• Virtual FS...

Cette commande vous permet de contrôler le fonctionnement des différentes options relatives au cache disque utilisé dans les systèmes de fichiers virtuels.

- Timeout for freeing VFSs.

Cette option permet de spécifier le temps pendant lequel les fichiers que vous aurez lus seront conservés en mémoire (par défaut, une minute). Cela permet de conserver un accès rapide aux dernières informations, tout en ayant l'assurance de voir la mémoire ainsi utilisée rapidement rendue au système. Le temps doit être indiqué en secondes.

L'intérêt de placer des fichiers en mémoire, s'il n'est pas toujours évident pour de petits fichiers textes, apparaît rapidement lorsque l'on consulte un fichier Tar compressé. Dans ce cas, il est préférable de gérer la décompression des données en mémoire plutôt que sur le disque.

Cependant, si le fichier est très important, il peut être décompressé de manière temporaire sur le disque. C'est ce que permet de définir l'option suivante.

- Gzipped tar archive extract.

Si vous spécifiez «Always to memory», les fichiers compressés seront systématiquement décompressés en mémoire, quelle que soit leur taille. Si votre système est équipé de 16Mo de mémoire ou plus, vous pouvez effectivement valider cette option. Dans le cas contraire, tout dépend de la taille des fichiers compressés rencontrés...

- If size less than: {taille}.

Permet de spécifier jusqu'à quelle taille les fichiers compressés rencontrés doivent être décompressés en mémoire. Par défaut, la taille est fixée à 1Mo.

Si vous désirez spécifier une taille inférieure à celle-ci, indiquez la taille suivie de la lettre «k» (ex. «512k»). Ceuls les nombres entiers sont acceptés.

- Save Setup.

Cette commande vous permet de sauvegarder l'ensemble des modifications apportées aux options de configuration.

XFee86 3.2

La réalisation de cette partie de ce guide est une adaptation des documentations fournies avec le Projet XFree86 3.2. Nous les avons seulement regroupées et structurées pour en faire un guide plus facile d'accès pour les débutants. L'essentiel de ces textes sont à attribuer à : David Wexelblat, Orest Zborowski, Dirk Hohndel, David Dawes,Joe Moss...

Chapitre 18

Projet XFree86

XFree86 est un portage de X11R6.1 qui supportent de nombreux systèmes Unix et compatibles Unix sur des plateformes Intel ou autres. Cette nouvelle version contient de nouvelles fonctionnalités et de nombreux problèmes ont été réglés. Elle est disponible sous différentes formes pour un grand nombre de plateformes.

Quoi de neuf dans XFree86 3.2 ?

Vous trouverez ici les nouvelles fonctions de XFree86 3.2 qui ne faisaient pas partie de la version 3.1.2 datant d'août 1995.

- 1. XFree86 3.2 inclus X11R6.1 du Consortium X.
- 2. Support pour OS/2.
- 3. Support pour Linux/AXP sur DEC Alpha/AXP (ECOFF et ELF).
- 4. Support pour Linux/m68k.
- 5. Support pour les plateformes japonaises PC98.
- 6. Nouvel utilitaire de configuration : XF86Setup.
- 7. Support pour S3 Trio64V+.
- 8. Nouveau serveur (XF86_S3V) pour S3 ViRGE et ViRGE/VX.
- 9. Support dans le serveur S3 pour circuits S3 868, 968 et Trio64V+.
- 10. Support pour plus de cartes Mach64 (GX rev 3, CT, VT, GT).
- 11. Support pour ET6000.
- 12. Support pour certains nouveaux circuits Cirrus.
- 13. Support pour circuits Trident TGUI.
- 14. Support pour Number Nine Imagine 128.
- 15. Support pour Matrox Millennium.
- 16. Support pour NVidia NV1 / SGS Thomson STG2000.
- 17. Support pour certains circuits SiS.
- 18. Support pour d'autres circuits Chips & Technologies.
- 19. Support pour DEC 21030 (ou DEC TGA; Linux/AXP seulement).
- 20. Extension serveur DGA.
- 21. Implémentation des extensions XInput.

Vous trouverez d'autres informations dans le fichier RELNOTES. Pour une liste des changements, consultez le fichier CHANGELOG qui se trouve dans la distribution source.

Le système XFree86 a été testé sur ...

Notez que la version actuelle n'a pas été testée sur la totalité des systèmes.

SVR4.0	
Esix: 4.0.3A, 4.0.4, 4.0.4.1	Microport: 2.2, 3.1, 4.1, 4.2
Dell: 2.1, 2.2, 2.2.1	UHC: 2.0, 3.6
Consensys: 1.2	MST: 4.0.3 (Load 2.07 et Load 3.02)
ISC: 4.0.3	AT&T: 2.1, 4.0
NCR: MP-RAS	SunSoft: Solaris x86 2.1, 2.4, 2.5
PANIX 5.0 pour AT	

SVR4.2	
Consensys	Novell UnixWare

SVR3	
SCO: 3.2.2, 3.2.4	ISC: 3.0, 4.0, 4.1

Autres	
NetBSD 1.0, 1.1, 1.2	OpenBSD 2.0
FreeBSD 1.1.5.1, 2.0.5, 2.1, 2.1.5, 2.2-actuelle	BSD/386 1.1, BSD/OS 2.0
Mach 386	Linux (Intel x86, DEC Alpha/AXP et m68k)
Amoeba	Minix-386
LynxOS AT 2.2.1, 2.3.0, 2.4.0	LynxOS microSPARC 2.4.0

PC98	
FreeBSD(98) 2.0.5, 2.1, 2.1.5, 2.2-actuelle	NetBSD/pc98 (bas, sur NetBSD 1.2)
PANIX 5.0 pour 98	

Cartes et circuits supportés.

- **Circuits accélérés.**

Actuellement ,	XFree86 3.2 supporte les circuits suivants :
8514/A	(et clones)
ATI	Mach8, Mach32, Mach64
Cirrus	CLGD5420, CLGD5422, CLGD5424, CLGD5426, CLGD5428, CLGD5429, CLGD5430, CLGD5434 CLGD5436, CLGD5440, CLGD5446, CLGD5462, CLGD5464
S3	86C911, 86C924, 86C801, 86C805, 86C805i, 86C928, 86C864, 86C964, 86C732, 86C764, 86C765, 86C868, 86C968, 86C325, 86C988
Western Digital	WD90C31, WD90C33, WD90C24A
Weitek	P9000
IIT	AGX-014, AGX-015, AGX-016
IBM	XGA-2
Tseng	ET4000/W32, ET4000/W32i, ET4000/W32p, ET6000
Oak Technologies	OTI087
Ark Logic	ARK1000PV, ARK1000VL, ARK2000PV, ARK2000MT
Matrox	MGA2064W
Number Nine	I128 (non accéléré pour l'instant)

Note : les circuits accélérateurs Cirrus, Western Digital, Oak, ARK, Chips & Technologies et Matrox sont supportés par le serveur SVGA. Les autres circuits utilisent leur propre serveur.

- **Circuits SVGA.**

Actuellement ,	XFree86 3.2 supporte les circuits SVGA suivants :
Tseng	ET3000, ET4000AX, ET4000/W32, ET6000
Western Digital/Paradise	PVGA1
Western Digital	WD90C00, WD90C10, WD90C11, WD90C24, WD90C24A, WD90C30, WD90C31, WD90C33
Genoa	GVGA
Trident	TVGA8800CS, TVGA8900B, TVGA8900C, TVGA8900CL, TVGA9000, TVGA9000i, TVGA9100B, TVGA9200CX, TVGA9320,

	TVGA9400CX, TVGA9420, TGUI9420DGi, TGUI9430DGi, TGUI9440AGi, TGUI9660XGi, TGUI9680
ATI	18800, 18800-1, 28800-2, 28800-4, 28800-5, 28800-6, 68800-3, 68800-6, 68800AX, 68800LX, 88800GX-C, 88800GX-D, 88800GX-E, 88800GX-F, 88800CX, 264CT, 264ET, 264VT, 264VT2, 264GT
NCR	77C22, 77C22E, 77C22E+
Cirrus Logic	CLGD5420, CLGD5422, CLGD5424, CLGD5426, CLGD5428, CLGD5429, CLGD5430, CLGD5434, CLGD5436, CLGD5440, CLGD5446, CLGD5462, CLGD5464, CLGD6205, CLGD6215, CLGD6225, CLGD6235, CLGD6410, CLGD6412, CLGD6420, CLGD6440
OAK	OTI067, OTI077, OTI087
Avance Logic	ALG2101, ALG2228, ALG2301, ALG2302, ALG2308, ALG2401
Chips & Technologies	65520, 65530, 65540, 65545, 65520, 65530, 65540, 65545, 65546, 65548, 65550, 65554
MX	MX68000, MX680010
Video 7	HT216-32
SiS	86C201, 86C202, 86C205
ARK Logic	ARK1000PV, ARK1000VL, ARK2000PV, ARK2000MT
RealTek	RTG3106
Alliance	AP6422
Matrox	MGA2064W
NVidia/SGS Thomson	NV1, STG2000

Tous les circuits qui précèdent sont supportés en mode 256 couleurs, certains le sont en mode monochrome et 16 couleurs. Consultez le fichier README consacré au circuit de votre carte (Cirrus, Tseng, Western Digital, ATI, ARK, Trident, Oak, Matrox, NVidia, et Video 7) pour plus d'informations.

Le serveur monochrome supporte aussi les cartes VGA génériques utilisant 64k de mémoire vidéo dans une seule banque, et les cartes Hyundai HGC1280, Sigma LaserView, Visa et Apollo Mono.

Le serveur VGA16 permet d'utiliser les écrans virtuels (jusqu'à 1600x1200) avec les cartes ET4000, Trident, ATI, NCR, OAK et Cirrus 6420 équipées de 1Mo de mémoire vidéo. Pour les autres circuits, la résolution est limitée à 800x600.

Note : les cartes Diamond SpeedStar 24 (et peut-être certaines SpeedStar+) ne sont pas supportées, même si elles utilisent l'ET4000.

Les circuits Weitek 9100 et 9130 ne sont pas supportés (ils sont utilisés sur les cartes Diamond Viper Pro aet Viper SE boards). La plupart des autres cartes Diamond sont supportées par cette version de XFree86. Diamond supporte activement le projet XFree86.

Où obtenir des informations ?

Consultez les pages du manuel suivantes : XFree86(1), XF86Config(4/5), XF86_SVGA(1), XF86_Mono(1), XF86_VGA16(1), XF86_Accel(1) XF86Setup(1) et xvidtune(1). Vous pouvez aussi consulter les fichiers README et tutorial fournis. Vous les trouverez dans /usr/X11R6/lib/X11/doc (distribution binaire) ou dans `xc/programs/Xserver/hw/xfree86/doc` (distribution source).

Consultez les fichiers de documentation pour savoir comment configurer les serveurs XFree86. Avant de contacter l'assistance technique XFree86, consultez le maximum de documents (pages du manuel, FAQ, ...).

Vous trouverez une documentation sur le développement de pilotes SVGA dans `/usr/X11R6/lib/Server/VGADriverDoc` (distribution binaire) ou dans `xc/programs/Xserver/hw/xfree86/VGADriverDoc` (distribution source).

Si vous n'arrivez pas à vous en sortir, contactez le support technique XFree86 à l'adresse `<XFree86@XFree86.Org>.` Avant de le faire, assurez-vous de posséder la dernière version de XFree86. Consultez la liste qui se trouve sur `ftp://ftp.xfree86.org/pub/XFree86.`

Il existe un groupe Usenet `<comp.windows.x.i386unix>` qui contient de nombreux renseignements sur XFree86. Vous y trouverez peut être une réponse à vos questions.

La 'Core Team' XFree86.

Cette équipe, chargée du planning de développement et du support, est composée de (dans l'ordre alphabétique) :

Robin Cutshaw	`<robin@XFree86.org>`
David Dawes	`<dawes@XFree86.org>`
Marc Evans	`<marc@XFree86.org>`
Dirk Hohndel	`<hohndel@XFree86.org>`
Harald Koenig	`<koenig@XFree86.org>`
Rich Murphey	`<rich@XFree86.org>`
Jon Tombs	`<tombs@XFree86.org>`
David Wexelblat	`<dwex@XFree86.org>`

Les mails envoyés à `<Core@XFree86.org>` seront renvoyés vers la Core Team. Les questions doivent être envoyées à `<XFree86@XFree86.org>` .

Le projet XFree86, Inc.

Voici quels ont été nos deux objectifs :

1. Fournir un moyen de représentation à XFree86 dans le Consortium X, Inc, l'organisation responsable du système X Window. Après de nombreux mois de négociation, nous avons décidé de créer notre propre organisation afin de se donner les moyens de répondre aux exigences du Consortium X.

2. Obtenir les moyens financiers pour s'équiper en matériel. Le Projet Xfree86, Inc reçoit donc un soutien financier extérieur qui nous permet de travailler sur Xfree86 dans les meilleures conditions possibles.

Voici l'organigramme du personnel du Projet Xfree86, Inc :

David Dawes	Président et Secrétaire
Dirk Hohndel	Vice-Président
Glenn Lai	Directeur
Rich Murphey	Trésorier
Jim Tsillas	Directeur
Jon Tombs	Directeur
Wexelblat	Directeur

Vous pouvez envoyer vos mails `<BOD@XFree86.org>.`

Notre objectif est d'assurer que Xfree86 soit et reste un programme libre de droits. Nous tenons aussi à préciser qu'aucun membre du Projet Xfree86, Inc ne perçoit de rétribution financière.

Une liste des organisations et des personnes qui participent au projet Xfree86, Inc en envoyant des dons ou en fournissant du matériel est disponible sur le CD ROM, vous vous devez de la consulter. Nous tenons à les remercier vivement.

Le projet XFree86, Inc, sera heureux de recevoir votre contribution. Les contributions peuvent être déductibles des impôts. Pour plus d'informations, contactez <BOD@XFree86.org>.

Sites d'archives sources et binaires.

Certains patches sont mis à votre disposition pour évoluer vers la version 3.2. Ces fichiers ainsi que les binaires sont disponibles via FTP :

ftp://ftp.XFree86.org/pub/XFree86

Vous pouvez aussi contacter un des sites miroirs :

Amérique du Nord

ftp://ftp.rge.com/pub/X/XFree86 (sources et binaires)
ftp://ftp.gw.com/pub/unix/XFree86 (sources et binaires NetBSD)
ftp://ftp.cs.umn.edu/pub/XFree86 (sources et binaires)
ftp://despair.capecod.net/pub/XFree86 (binaires Linux, NetBSD, et FreeBSD)

Europe:

ftp://ftp.fee.vutbr.cz/pub/XFree86 (sources patches et binaires)
ftp://ftp.gwdg.de/pub/xfree86/XFree86 (sources et binaires)
ftp://ftp.funet.fi/pub/X11/XFree86 (sources et binaires)
ftp://ftp.ibp.fr/pub/X11/XFree86/XFree86 (sources et binaires)
ftp://ftp.laas.fr/pub/ii/NetBSD/XFree86 (binaires NetBSD)
ftp://ftp.pvv.unit.no/pub/XFree86 (sources et binaires)
ftp://sunsite.doc.ic.ac.uk/packages/XFree86 (sources et binaires)

Chapitre 19

Informations pour les utilisateurs Linux.

Ce chapitre s'adresse, plus particulièrement, aux personnes ayant déjà installé une distribution Linux avec Xfree86. Il vous donne les caractéristiques de la nouvelle version, et les comptabilités avec les anciennes versions. Nous conseillons aux débutants de passer directement au chapitre suivant, et de lire ce chapitre une fois familiarisés avec le système, ou bien s'ils rencontrent des difficultés à faire tourner des applications X11R5.

Version de Linux sur lesquelles X a été testé.

XFree86 a été testé avec la version 2.0.19 de Linux. Il devrait fonctionner sur toutes les versions sans modifications depuis la 1.0. Les binaires et les librairies sont basées sur les librairies Elf C 5.2.18 et sur le lien dynamique ld.so 1.7.14.

Compatibilité.

X11R6 est considéré comme une mise à jour de X11R5, les librairies partagées de XFree86 3.1 (et versions suivantes) ne sont pas compatibles avec XFree86 2.1.1 (et versions précédentes). Pour continuer à exécuter des applications X11R5, vous devez conserver les anciennes librairies sur votre machine. Elles peuvent être déplacées par exemple dans `/usr/X386/lib`, mais `/etc/ld.so.conf` doit être mis à jour. Toutes les applications X11R5 doivent fonctionner sans problème avec les serveurs X11R6.

X11R6.1 est une autre mise à jour de X11R6. Certaines librairies ont été modifiées, mais les applications X11R6 seront compatibles.

Vos vieux binaires (liés aux librairies de XFree86-1.2, XFree86-1.3 ou XFree86-2.0) continueront à fonctionner, mais vous devez créer un lien symbolique de `/lib/libX{11,t,aw}.so.3` vers `/usr/X386/lib/libX{11,t,aw}.so.3.` Avec la distribution XView3L5 vous rencontrerez des problèmes avec les versions 1.3 et précédentes de ld.so, les librairies de XView contiennent le chemin absolu des images partagées. Pour régler ce problème temporairement `(/)` est inclus dans `/etc/ld.so.config`, il est recommandé de recompiler XView avec les noms de librairies relatifs ou de se procurer une nouvelle version de ld.so.

Installer XFree86.

Depuis la version 3.0, XFree86 est installé dans `/usr/X11R6.` Si vous n'avez pas assez d'espace disque pour X11R5 et X11R6, il faudra supprimer certaines parties inutiles de X11R5. En particulier, les polices et les vieux binaires X11R5 peuvent être supprimés. Vous devez par contre conserver les librairies partagées.

Chaque distribution de XFree86 3.X contient une documentation relative à l'installation. Consultez ce document.

Exécuter XFree86.

XFree86 nécessite 4Mo de mémoire RAM pour s'exécuter, mais 8Mo de RAM semble nécessaire pour une configuration minimum. Un coprocesseur 387 est recommandé pour les machines 386. Plus vous disposerez de mémoire physique, meilleures seront les performances. Il est aussi recommandé de disposer d'une carte graphique rapide afin d'optimiser les performances du serveur.

Après avoir décompressé le fichier tar, vous devez inclure `/usr/X11R6/lib` dans `/etc/ld.so.conf` (ce qui devrait être fait par défaut) ou dans votre variable d'environnement `LD_LIBRARY_PATH.` Le fichier `/etc/XF86Config` ou `/usr/X11R6/lib/X11/XF86Config` doit être correctement configuré, utilisez à la base le fichier d'exemple `XF86Config.eg` et le fichier `README.Config.` Lisez bien la documentation (pages de man et fichiers README du répertoire `/usr/X11R6/lib/X11/doc`), vous risqueriez de détériorer votre matériel.

A partir de la version XFree86-3.1.2F, vous trouverez un utilitaire de configuration : XF86Setup. Nous vous en recommandons l'utilisation lors de la configuration du fichier XF86Config. Consultez la documentation correspondante.

XFree86 est capable de basculer entre les différents VTs (terminaux virtuels). Au démarrage, XFree86 détecte automatiquement le premier VT disponible, et s'exécute à partir de ce VT. Si aucun n'est disponible, un message d'erreur s'affiche et XFree86 s'arrête. Le serveur peut être exécuté à partir d'un VT spécifique en utilisant l'option vt<nn> (nn représente le numéro de VT). Si vous n'avez plus de VT disponible, vous ne pourrez exécuter XFree86. vous devez donc augmenter la valeur de la variable NR_CONSOLES (qui se trouve dans /linux/tty.h) puis recompiler le noyau.

A partir de X, vous pouvez basculer entre les différents VT en utilisant la combinaison de touches Ctrl-Alt-<Fnn> (nn représente le numéro de VT vers lequel vous voulez basculer). Pour retourner au serveur, utilisez la combinaison de touches appropriée qui vous ramène au VT utilisé par XFree86 : par défaut il s'agit de Alt-<Fmm> (mm est le numéro de VT sur lequel tourne le serveur). Notez qu'il ne s'agit pas du VT à partir duquel le serveur a été exécuté.

Note : vous pouvez modifier les combinaisons de touches en mode texte, en utilisant la commande 'loadkeys' qui se trouve dans l'archive kbd-0.81.tar.gz. Vous pouvez par exemple faire fonctionner en mode texte la combinaison Ctrl-Alt-<Fmm> de la même façon que sous le serveur XFree86.

Lorsque vous sortez du serveur, vous retournerez au VT à partir duquel il a été exécuté, à moins que celui-ci soit mort de façon accidentelle. Certaines combinaisons de cartes graphiques et de cartes mères posent des problèmes lors de l'affichage des polices lors du retour en mode texte. Dans ce cas, vous pouvez utilisez le script runx à partir de la distribution svgalib.

Le serveur XFree86 interroge le noyau pour que les combinaisons de touches soient actives au démarrage. Ces combinaisons sont soit le mapping par défaut mis en place lors de la compilation du noyau, soit rechargées avec l'utilitaire 'loadkeys'. Toutes les touches ne sont pas supportées par le serveur (kernel-specific, multiple keysym, et dead-keys). Les autres sont traduites en leur équivalent X.

Suivant votre configuration, il se peut qu'il y ait certaines choses à modifier. Auparavant, Linux xload utilisait la méthode BSD afin d'obtenir le ''load average'' à partir du noyau exécuté. Dans la version XFree86-1.3, les informations sont lues à partir du fichier /proc/loadavg, la compatibilité avec les noyaux à venir est assurée. Xman a aussi été modifié pour supporter la famille groff de GNU au lieu de la famille nroff de BSD. Vous pouvez facilement restaurer les conventions BSD. Le serveur a été modifié pour améliorer le support de redirection console. Le propriétaire de /dev/console et de /dev/tty0 a été modifié, ainsi que le VT utilisé pour l'exécution. Hélas, le noyau nécessite que la commande ''setuid root'' soit appliquée à un processus pour réaliser la redirection console, il faut donc utiliser cette commande sur xterm et xconsole. Du fait que xconsole n'est pas destinée à être utilisée avec la commande ''setuid root'', nous sommes ici confrontés à un gros problème de sécurité.

Xdm.

Pour exécuter xdm, connectez-vous en tant qu'utilisateur root et tapez la commande :

```
''xdm -nodaemon''.
```

Vous pouvez exécuter xdm au démarrage en désactivant le getty console et en modifiant /etc/inittab. Consultez la documentation, car la façon de procéder dépend de la distribution que vous utilisez.

Le binaire xdm fourni doit fonctionner avec les mots de passe systèmes shadow- et non-shadow.

xterm.

La version binaire de XFree86-3.2 contient un binaire xterm qui a été lié statiquement à libtermcap. Le binaire peut ainsi fonctionner avec toutes les distributions, sans avoir à se soucier de libtermcap ou libncurses. Contrairement aux binaires xterm disponibles dans certaines versions bêta de XFree86-3.1.2, ce binaire ne dépend pas d'une version récente de libncurses installées sur votre système.

Périphériques d'entrée.

XFree86 supporte maintenant le chargement dynamique des pilotes pour les périphériques d'entrée externes utilisant l'extension XInput. Les périphériques supportés sont :

- joystick (xf86Jstk.so)

- tablettes Wacom (protocole Wacom IV seulement, xf86Wacom.so)
- tablettes SummaSketch (xf86Summa.so)
- écrans tactiles Elographics (xf86Elo.so)

Pour utiliser un périphérique, ajoutez à la section Module du fichier `XF86Config` , la ligne :

```
load "module"
```

où module est le nom du fichier `.so` correspondant au périphérique. Vous devez aussi configurer la section `XInput` du fichier `XF86Config.` Consultez les pages du man consacrées à `XF86Config(5).`

Vous pouvez changer le périphérique utilisé pour guider le pointeur X avec la commande `xsetpointer(1).`

Pour le support joystick, vous devez installer le pilote de périphérique dans le noyau.

• Configurer les extensions PEX et XIE.

Les extensions `PEX` et `XIE` sont maintenant supportées en tant que modules externes. Si vous voulez avoir accès à ces extensions, ajoutez la ligne suivante à la section `Module` du fichier `XF86Config` :

```
load    "pex5.so"
load    "xie.so"
```

Compiler XFree86.

Seules les sources pour les versions complètes de XFree86 sont disponibles. La dernière version complète est XFree86 3.2.

Il n'y a pas d'instructions particulières pour compiler XFree86. Cette version a été compilée avec le compilateur `gcc-2.7.2,` les librairies `ELS 5.2.18` et partagées `1.7.14,` et `ld.so.` Le serveur a été compilé avec l'option `-m486` qui permet d'obtenir de meilleures performances avec des processeurs 486, mais le binaire fonctionnera tout de même sur des 386.

Les extensions et les clients ont été portés et testés. Par défaut, les serveurs sont compilés sans les extensions supplémentaires (PEX, XIE, etc), mais les librairies de ces extensions sont tout de même générées. Elles peuvent être chargées au démarrage, consultez les pages du man pour plus de détails. En modifiant `site.def,` les extensions supplémentaires peuvent être compilées dans le serveur. Vous pouvez aussi utiliser le `link kit.`

La distribution occupe beaucoup de place. Si l'arborescence est correctement agencée (supprimez les pages man, PEX ou les gros clients), il est possible de compiler XFree86 sur une partition de 64Mo. Exécutez simplement `''make Makefiles''` pour créer les Makefiles, puis stoppez le `make` et exécutez chaque partie individuellement. Il n'est pas nécessaire d'exécuter `''make depend''.` Si vous disposez de 100Mo, la compilation de XFree86 sera plus facile. Vous aurez besoin d'environ 10Mo de mémoire virtuelle pour compiler l'intégralité du serveur.

Si une version a.out de XFree86 est à compiler et que les patches ont été appliqués avec des modifications significatives des librairies, vous devez effectuer des modifications sur les fichiers `jump_xxx.` Ils peuvent être générés en utilisant les instructions données dans le package d'outils DLL, et seront disponibles en tant que patches XFree86.

Les définitions `JUMP_xxx` utilisées pour compiler les librairies X peuvent aussi être utilisées pour compiler les librairies partagées externes (ex : `Xaw3d).` Vous trouverez des instructions détaillées dans le répertoire `/usr/X11R6/lib/X11/config/lnxLib.rules.`

Merci à Dirk Hohndel (hohndel@aib.com) qui a créé les premières librairies DLL pour XFree86, sur lesquelles cette méthode est basée (développée par Orest Zborowski - (orestz@eskimo.com)).

Bugs rencontrés.

Tout bug rencontré doit être renvoyé vers XFree86@XFree86.org ou posté dans le newsgroup comp.windows.x.i386unix.

Chapitre 20

Débuter rapidement avec XFree86.

Les versions actuelles de XFree86 possèdent plusieurs utilitaires vous permettant d'automatiser la configuration d'un serveur. La plupart des documentations existantes décrivent la configuration manuelle ainsi que de nombreux détails techniques. Elles sont souvent destinées aux utilisateurs confirmés, ce guide est lui, au contraire, destiné à un utilisateur lambda qui souhaite rapidement utiliser X.

Avant de commencer.

Assurez-vous de connaître le modèle exact de votre carte vidéo. Il peut être aussi utile de connaître le circuit, la RAMDAC et l'horloge qui sont utilisés par la carte.

Connaître la quantité de mémoire vidéo présente sur la carte.

Savoir si votre carte est compatible VGA. La plupart des cartes sont compatibles VGA, sauf si vous utilisez par exemple une ancienne carte monochrome.

Connaître les fréquences de synchronisation horizontales et verticales de votre moniteur. Ceci est très important ! Consultez le manuel de votre moniteur.

Vous devez connaître le protocole utilisé par votre souris. Certaines souris sont capables d'utiliser deux protocoles et peuvent basculer entre les deux.

Généralités

Trois outils sont disponibles pour configurer XFree86 :

- XF86Setup
- xf86config
- xvidtune

XF86Setup qui utilise une interface graphique est l'outil idéal pour une configuration initiale. Par contre, dans certains cas, vous ne pourrez pas l'utiliser. Si vous utilisez une carte non compatible VGA, un moniteur à fréquence fixe, ou OS/2 vous ne pourrez utiliser ce programme. Consultez la section consacrée à `xf86config` . Si vous n'avez pas beaucoup de mémoire RAM ou si votre système n'est pas très rapide, utilisez plutôt xf86config.

xf86config est un programme qui fonctionne en mode texte, et il fonctionne sur la plupart des configurations. Si vous avez un moniteur à fréquence fixe qui ne fonctionne pas avec les modes textes standards, lisez la documentation nécessaire et effectuez la configuration à la main.

xvidtune est un programme qui permet d'ajuster les réglages de l'écran. XF86Setup vous proposera d'utiliser xvidtune au moment voulu. Si vous utilisez xf86config, vous pouvez utiliser xvidtune ultérieurement.

Vous trouverez une description des ces programmes dans les sections suivantes. Si vous n'êtes pas du genre à lire les manuels, vous pouvez exécuter `XF86Setup` maintenant. En cas de problème, la documentation sera toujours là !

Il est aussi possible d'utiliser `XF86Setup` à partir de X pour effectuer des changements à la configuration actuelle. Ces instructions sont, à peu de choses près, similaires à celles utilisées lors de la configuration initiale du système.

Utiliser XF86Setup.

• Que faut-il pour utiliser XF86Setup?

Vous devez installer sur votre machine, le serveur XF86_GA16, (nécessaire au fonctionnement de XF86Setup), et le serveur X compatible avec votre carte vidéo.

```
XF86Setup    <Entrée>
```

Note : le programme `XF86Setup` se trouve dans le répertoire `/usr/X11R6/bin/`

XF86Setup vérifie dans un premier temps que tous les fichiers nécessaires sont présents et que vous êtes connecté en utilisateur `root`. Si un problème est rencontré, un message est affiché et l'exécution du programme se termine. Corrigez le problème et exécutez le à nouveau.

• Questions initiales.

Si vous avez déjà un fichier XF86Config, il vous sera proposé de l'utiliser pour définir les valeurs par défaut. C'est ce que vous devrez faire si vous avez déjà une configuration qui fonctionne.

Si vous utilisez un système d'exploitation dont le pilote souris est inclus dans le noyau (ex : SCO ou SVR4), il vous sera proposé de l'utiliser.

Une fois les réponses à ces questions apportées, le programme vous prévient qu'il va passer en mode graphique, appuyez sur Entrée. Si au bout de quelques instants vous ne voyez pas apparaître le message de bienvenue, quelque chose ne fonctionne pas correctement. Vous pouvez utiliser la combinaison de touches `Ctrl-Alt-Backspace` pour revenir au mode texte. Utilisez `xf86config` à la place de `XF86Setup` .

• Configuration.

Une fois que le serveur VGA16 est démarré et que le programme a fini son chargement, vous verrez apparaître un certain nombre de boutons à l'écran. Certains correspondent aux différentes catégories de paramètres à configurer : **Mouse**, **Keyboard**, **Card**, **Monitor** et **Other**, d'autres correspondent aux fonctions : **Abort**, **Done** et **Help** .

Le **bouton Mouse** vous permet de configurer votre souris.

Le **bouton Keyboard** le clavier.

Le **bouton Card** votre carte vidéo

Le **bouton Monitor** votre écran

Le **bouton Abort** vous permet de quitter le programme sans sauver les modifications effectuées, excepté le lien effectué vers le périphérique de la souris. Tout changement qui y est fait est validé dès que la fonction Apply est utilisée.

xf86setup
Mouse
Keyboard
Card
Monitor
Other
The XFree86 Project, Inc.
TM
Introduction to Configuration with XF86Setup
There are five areas of configuration that need to be completed, corresponding to the buttons along the top:
Mouse - Use this to set the protocol, baud rate, etc. used by your mouse
Keyboard - Set the nationality and layout of your keyboard
Card - Used to select the chipset, RAMDAC, etc. of your card
Monitor - Use this to enter your monitor's capabilities
Other - Configure some miscellaneous settings
You'll probably want to start with configuring your mouse (you can just press [Enter] to do so) and when you've finished configuring all five of these, select the Done button.
To select any of the buttons, press the underlined letter together with either Control or Alt. You can also press ? or click on the Help button at any time for additional instructions
Abort
Done
Help

Ecran d'accueil de XF86Setup

Le **bouton Done** est utilisé pour valider les modifications que vous avez effectuées lors de la configuration.

Vous pouvez à tout moment utiliser le **bouton Help** pour obtenir une aide en ligne sur l'écran de configuration en cours.

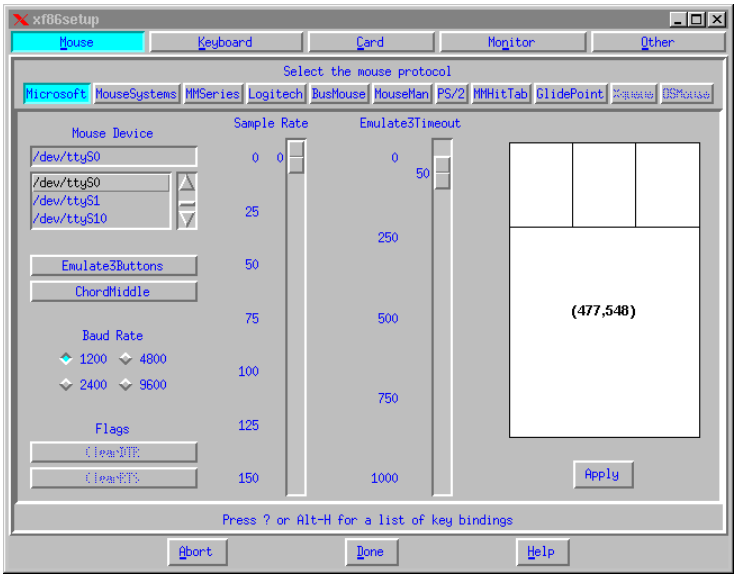
Il est conseillé de configurer dans un premier temps la souris, cela facilitera le reste de la configuration.

Bouton Mouse. (Souris).

L'écran de configuration de la souris est utilisé pour vérifier que la souris fonctionne correctement. Si ce n'est pas le cas, vous pouvez utiliser des raccourcis claviers pour effectuer la configuration.

Vous trouverez une représentation d'une souris trois boutons. Lorsque vous déplacez votre souris, les coordonnées du pointeur sont modifiées. Si vous appuyez sur un bouton de la souris, le bouton correspondant à l'écran devient noir. Si rien ne se passe, la souris n'est pas correctement configurée.

Vous trouverez donc des boutons correspondant aux différents protocoles, une représentation de la souris, un bouton permettant de valider les modifications effectuées, ... Vous trouverez aussi une boîte de dialogue utilisée pour définir le périphérique à utiliser.



XF86Setup - Souris

Dans un premier temps, essayez de déplacer la souris et voyez si le pointeur se comporte correctement. Si c'est le cas, essayez les boutons. Si tout fonctionne correctement, vous pouvez passer à… la configuration suivante.

Si le pointeur ne bouge pas, vérifiez le périphérique et/ou le protocole utilisé. Appuyez sur `'n'` suivi de `Tab`, pour afficher la liste des périphériques et choisissez-en un autre. Appuyez sur `'p'` pour utiliser le protocole souris suivant. Appuyez sur `'a'` pour valider les changements et effectuez à nouveau le test. Répétez ce processus jusqu'à ce que vous receviez une réponse de la souris.

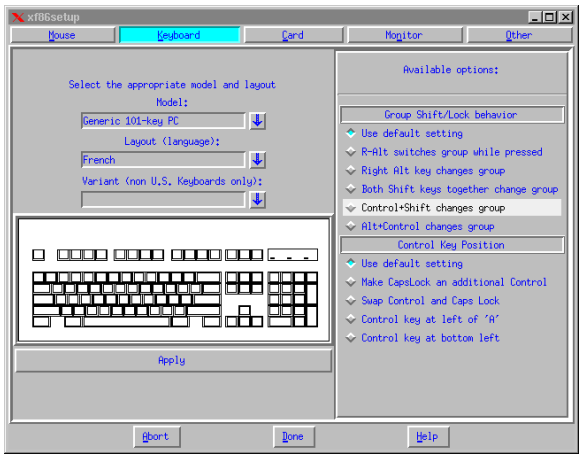
Si le pointeur ne se déplace pas correctement, vous avez sans doute choisi un mauvais protocole. Essayez-en un autre.

La plupart des souris utilisent le `protocole Microsoft` , il existe aussi un autre protocole : `MouseSystems` . Certaines souris sont capables d'utiliser les deux. Il existe plusieurs moyens de basculer entre ces deux protocoles. Lors de la connexion, le protocole envoie un signal qui peut être controlé avec différentes combinaisons des paramètres `'ClearDTR'` et `'ClearRTS'` . D'autres souris ont besoin qu'un des boutons soit maintenu enfoncé lors de la connexion. Si c'est le cas de votre souris, maintenez le bouton approprié enfoncé tout en choisissant `Apply` (appuyez sur `'a'`).

Une fois que le pointeur de la souris se déplace correctement, effectuez un test des trois boutons de la souris. Si votre souris ne possède que deux boutons, activez l'option `'Emulate3Buttons'` et cliquez simultanément sur les deux boutons pour émuler le troisième bouton. Si tous les boutons ne fonctionnent pas correctement, essayez de changer le paramètre `'Chord Middle'` ou essayez un autre protocole (il se peut que celui que vous avez choisi ne soit pas le bon).

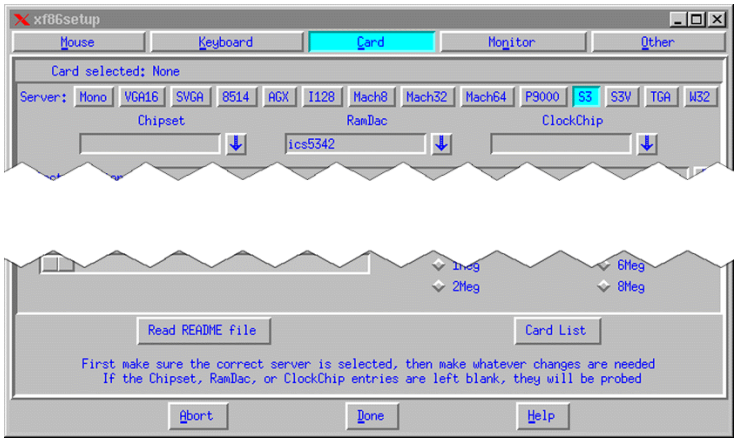
Bouton Keyboard. (Clavier).

Vous devez spécifier le modèle et la configuration du clavier, appuyez ensuite sur `'a'` pour valider. La représentation graphique du clavier est modifiée en fonction de vos choix. Pour des claviers non-U.S. vous pouvez effectuer votre choix à partir de la liste. Vous pouvez aussi utiliser les options qui se trouvent sur la droite.



XF86Setup - Clavier

Bouton Card. (Carte).



XF86Setup - Ecran principal Card

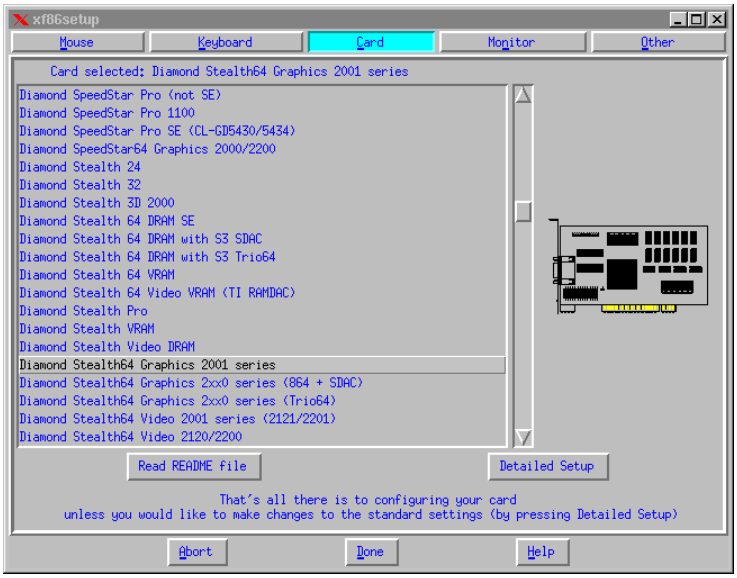
Une fois l'écran principal Card affiché, utiliser le bouton `'Card List'` et choisissez votre carte vidéo à partir de la liste. Si des fichiers README sont associés à votre carte, vous pouvez utiliser le bouton `'Read README file'` (ce qui est recommandé !) pour avoir des informations supplémentaires.

Si votre carte ne se trouve pas dans la liste ou si elle nécessite des paramètres supplémentaires, utilisez le bouton `'Detailed Setup'`.

Si ce n'est pas le cas, une fois votre carte vidéo sélectionnée dans la liste, la configuration de votre carte est terminée et vous pouvez passer à la section `Monitor`.

Pour utiliser `'Detailed Setup'`, choisissez d'abord le serveur approprié pour votre carte. Lisez les fichiers README correspondants en utilisant le bouton `'Read README file'`.

Choisissez ensuite le `circuit` et le `Ramdac` utilisé par votre carte. Dans la majorité des cas, le programme les détectera automatiquement.


xf86setup
Mouse
Keyboard
Card
Monitor
Other
Card selected: Diamond Stealth64 Graphics 2001 series
Diamond SpeedStar Pro (not SE)
Diamond SpeedStar Pro 1100
Diamond SpeedStar Pro SE (CL-GD5430/5434)
Diamond SpeedStar64 Graphics 2000/2200
Diamond Stealth 24
Diamond Stealth 32
Diamond Stealth 3D 2000
Diamond Stealth 64 DRAM SE
Diamond Stealth 64 DRAM with S3 SDAC
Diamond Stealth 64 DRAM with S3 Trio64
Diamond Stealth 64 VRAM
Diamond Stealth 64 Video VRAM (TI RAMDAC)
Diamond Stealth Pro
Diamond Stealth VRAM
Diamond Stealth Video DRAM
Diamond Stealth64 Graphics 2001 series
Diamond Stealth64 Graphics 2xx0 series (864 + SDAC)
Diamond Stealth64 Graphics 2xx0 series (Trio64)
Diamond Stealth64 Video 2001 series (2121/2201)
Diamond Stealth64 Video 2120/2200
Read README file
Detailed Setup
That's all there is to configuring your card
unless you would like to make changes to the standard settings (by pressing Detailed Setup)
Abort
Done
Help

XF86Setup - Carte vidéo

L'horloge doit être spécifiée car il est souvent délicat de les détecter (sauf dans le cas où l'horloge est intégrée à un autre circuit).

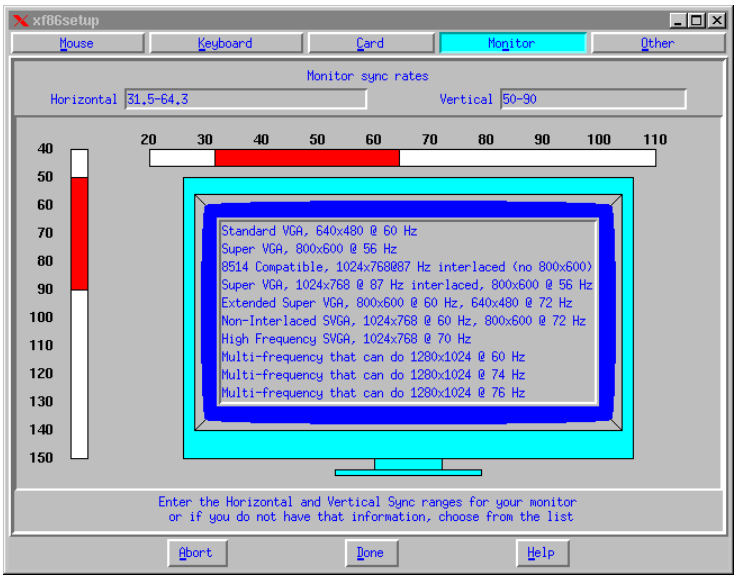
Vous pouvez choisir un certain nombre d'options, si cela vous est indiqué dans le fichier README.

Vous pouvez indiquer la vitesse maximum de votre Ramdac. Certains Ramdacs peuvent utiliser plusieurs vitesses. La vitesse maximum ne peut être détectée par le serveur, la fréquence la plus basse est donc utilisée si vous n'en indiquez aucune.

Vous pouvez aussi indiquer la quantité de mémoire présente sur la carte, qui est souvent automatiquement détectée par le serveur.

Bouton Monitor. (Moniteur).

Indiquez les fréquences horizontales et verticales supportées par votre moniteur dans la boîte d'entrée correspondante. Vous pouvez indiquer des fréquences spécifiques ou une série de fréquences séparées par le caractère -. Si le moniteur supporte plusieurs fréquences, ou plusieurs séries, utilisez le caractère , pour les séparer.


xf86setup
Mouse
Keyboard
Card
Monitor
Other
Monitor sync rates
Horizontal 31.5-64.3
Vertical 50-90
20 30 40 50 60 70 80 90 100 110
40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150
Standard VGA, 640x480 @ 60 Hz
Super VGA, 800x600 @ 56 Hz
8514 Compatible, 1024x768@87 Hz interlaced (no 800x600)
Super VGA, 1024x768 @ 87 Hz interlaced, 800x600 @ 56 Hz
Extended Super VGA, 800x600 @ 60 Hz, 640x480 @ 72 Hz
Non-Interlaced SVGA, 1024x768 @ 60 Hz, 800x600 @ 72 Hz
High Frequency SVGA, 1024x768 @ 70 Hz
Multi-frequency that can do 1280x1024 @ 60 Hz
Multi-frequency that can do 1280x1024 @ 74 Hz
Multi-frequency that can do 1280x1024 @ 76 Hz
Enter the Horizontal and Vertical Sync ranges for your monitor
or if you do not have that information, choose from the list
Abort
Done
Help

XF86Setup - Moniteur

Si vous ne trouvez pas les informations requises dans votre manuel, utilisez un des choix issus de la liste des moniteurs génériques. Vous ne pourrez pas dans ce cas obtenir les performances maximum.

Bouton Other. (Autres).

Vous pouvez probablement sauter cette étape, et utiliser les paramètres qui y sont définis par défaut.

Compléter la configuration.

Une fois la configuration terminée, appuyez sur `'Done'` puis sur `'Okay'`. Le système va maintenant basculer en mode texte.

• Retour au mode texte.

Le programme va maintenant tenter de démarrer le serveur approprié à votre carte, avec tous les paramètres que vous avez précisés. Si le serveur ne fonctionne pas, vous avez peut être fait une erreur et il vous sera proposé de retourner à l'écran de configuration.

• Le second serveur.

Il se peut qu'au démarrage du serveur, l'affichage soit illisible, utilisez la combinaison de touches `Ctrl-Alt-+` pour changer de mode vidéo. Vous verrez apparaître une boîte d'entrée et trois boutons.

xf86setup
You can now run xvidtune to adjust your display settings,
if you want to change the size or placement of the screen image
If not, go ahead and exit
If you choose to save the configuration, a backup copy will be
made, if the file already exists
Save configuration to: /etc/XF86Config
Run xvidtune
Save the configuration and exit
Abort - Don't save the configuration

XF86Setup - xvidtune

Le premier bouton **'Run xvidtune',** est utilisé pour exécuter `xvidtune` afin d'ajuster les modes vidéo. La combinaison de touche utilisée précédemment est inactive lors de l'utilisation de `xvidtune` , utilisez les boutons `'Next'` et `'Prev'` pour changer de mode. De ce fait, ne bougez pas la souris lorsque vous appuyez sur l'un d'entre eux. Si le mode vers lequel vous avez basculé n'est pas lisible, appuyez sur `Entrée` pour passer au mode suivant.

Le second bouton **'Save the configuration and exit'**, sauvegarde les modifications dans un fichier dont le nom est spécifié dans la boîte d'entrée `(Save configuration to:)` . Lorsque la sauvegarde est terminée, un message apparaît et appuyez sur le bouton `'Okay'`.

Le troisième bouton 'Abort - **'Don't save the configuration'**, sort du programme sans sauvegarder les modifications effectuées.

- **Pour finir.**

Après être retourné en mode texte, le message **`Configuration complète.'** apparaît. Vous pouvez maintenant démarrer le serveur X avec la commande appropriée `'startx'` (la plupart du temps).

Utiliser xf86config.

A partir d'un écran texte, exécutez le programme xf86config. Il est recommandé d'exécuter le programme en tant qu'utilisateur `root`. Pour quitter le programme vous pouvez utiliser la combinaison de touches `Ctrl-c` ou la touche `Delete`.

```
xf86config  <Entrée>
```

Note : le programme `xf86config` se trouve dans le répertoire `/usr/X11R6/bin/`

Un écran vous présentera ce que vous devez faire, vous trouverez aussi des notes relatives aux différentes étapes du processus. Elles vous aiderons lors de la configuration et vous fournirons de précieuses informations.

- **L'écran d'introduction.**

Dans un premier temps, vous verrez apparaître un écran qui contient des informations qui pourront vous être utiles. Lisez le et appuyez sur la touche `Entrée`.

• Vérifier le PATH.

Le programme va vérifier que le répertoire /usr/X11R6 est présent sur votre système. Il vous indique aussi ce qu'il faut ajouter à votre variable d'environnement PATH.

Le programme vérifie aussi la présence du répertoire /usr/X386 utilisé par les anciennes versions de XFree86.

Si c'est le cas, le répertoire /usr/X11R6 doit précéder dans votre PATH le répertoire /usr/X386.

Si tout est réglé, appuyez sur Entrée. Dans les autres cas, sortez du programme et effectuez les changements nécessaires avant de redémarrer xf86config.

• Configuration de la souris.

Choisissez le type de souris à partir du menu et entrez le nom du périphérique auquel la souris est connectée.

Si vous utilisez un système d'exploitation qui possède un pilote souris (ex : SVR4, SCO) que le serveur X peut utiliser, éditez le fichier XF86Config pour configurer la souris. Choisissez une souris à partir de la liste et appuyez sur Entrée sans préciser de périphérique.

Si vous ne savez pas quel protocole utilise votre souris, il va falloir essayer de le deviner. Le programme xf86config peut vous donner des indications, consultez la section consacrée aux problèmes rencontrés si cela ne fonctionne pas.

• Configuration du clavier.

Répondez simplement Yes à la question relative au clavier.

Si pour une raison ou une autre vous avez besoin de la touche alt de droite et des touches de contrôle, vous pouvez répondre No.

• Configuration du moniteur.

La configuration du moniteur consiste à fournir la description et les spécifications de votre moniteur.

Vous devez d'abord indiquer la fréquence de synchronisation horizontale. Cette ou ces valeurs sont très importantes. Vous pouvez utiliser la ou les valeurs prédéfinies si elles correspondent à celle de votre moniteur. Si ce n'est pas le cas, consultez votre manuel.

Même procédure pour la fréquence de synchronisation verticale. Si ces valeurs ne sont pas correctes, vous risquez d'endommager votre moniteur.

Vous devez ensuite identifier votre moniteur (fabriquant et modèle). Vous pouvez sauter cette étape en appuyant sur Entrée.

• Choisir votre carte.

Vous pouvez consulter la base de données relative aux cartes.

Si vous choisissez une carte à partir de cette base de données, la réponse aux questions suivantes seront automatiquement données.

Si votre carte n'apparaît pas, appuyez sur q puis sur Entrée pour passer à l'étape suivante. Vous devrez alors répondre vous-même aux questions posées.

- **Sélection du serveur.**

Si vous avez choisi votre carte dans l'étape précédente, la sélection du serveur est facilitée; suivez seulement les recommandations de la base de données.

Si vous utilisez une carte munie du circuit Mach8, Mach32, Mach64, AGX/XGA, 8514/A, S3, ET4000/W32,I128, ou P9000 vous pouvez choisir l'option accélératrice.

Dans tous les cas, vous souhaiterez probablement utiliser le serveur SVGA.

Répondez ensuite `Yes` lorsque le programme vous proposera de créer lui-même le lien symbolique.

Si vous avez choisi `l'option accélératrice` , vous devez préciser vers quel serveur accéléré effectuer le lien.

- **Configuration Ecran/Vidéo.**

Choisissez à partir de la liste, la quantité de mémoire vidéo présente sur votre carte.

Vous pouvez préciser un certain nombre de renseignements sur votre carte `(identificatif, modèle, ...).` Vous pouvez sauter cette étape en appuyant directement sur `Entrée` .

Il vous sera demandé de préciser le type de `RAMDAC` et `l'horloge` utilisé sur votre carte.

Si votre carte se trouve dans la base de données, il suffit d'utiliser les valeurs qui s'y trouvent.

Si ce n'est pas le cas, appuyez sur `Entrée` .

Si le circuit de l'horloge n'est pas programmable, le programme va essayer de détecter les valeurs supportées.

- **Sélection du mode.**

Vous devez maintenant indiquer le mode vidéo à exécuter. Le programme vous propose les différents modes fonctionnant avec votre carte (certaines peuvent ne pas fonctionner avec votre moniteur). Vous pouvez accepter les paramètres proposés, mais vous pouvez aussi inverser l'ordre. Par exemple avec une carte équipée de 1Mo de mémoire, les modes suivants seront proposés :

```
"640x480" "800x600" "1024x768" for 8bpp
```

Choisissez **1** pour changer les paramètres pour 8bpp et tapez **432** pour choisir l'ordre inverse.

Lorsque vous avez choisi les modes, choisissez l'option **4** pour continuer.

- **Création du fichier XF86Config.**

Le programme vous propose maintenant de sauvegarder la configuration dans le fichier XF86Config. Répondez par `Yes`.

- **Notes finales.**

La configuration est terminée, il est conseillé de vérifier le fichier avant de l'utiliser.

Modifier le fichier XF86Config.

Pour modifier le fichier `XF86Config` , utilisez un éditeur **(vi)**. Voici ce que vous devez modifier:

Si vous utilisez un système d'exploitation incluant le support de souris, vous devez effectuer des modifications dans la section 'Pointer'. Fixez la valeur de Protocol à OSMouse (SCO) ou à Xqueue (SVR4, et SVR3) et supprimez la ligne Device.

Si vous utilisez un système avec pilote Xqueue et que vous voulez l'activer, changer la valeur de Protocol de la section Pointer en Xqueue.

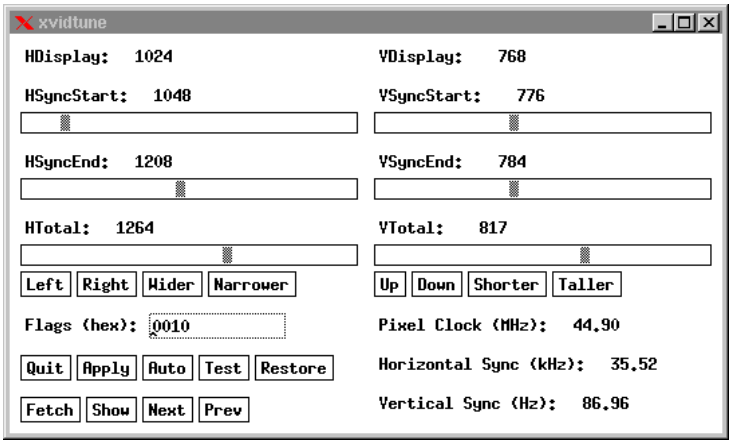
Une fois les modifications effectuées, copiez le fichier `XF86Config` dans `/usr/X11R6/lib/X11` et exécutez la commande `'startx'`.

Le serveur X doit maintenant fonctionner. Si vous avez des problèmes avec l'affichage, consultez la section consacrée à `xvidtune`. Si vous rencontrez d'autres problèmes, consultez la dernière section de ce document.

Exécuter xvidtune.

Vous pouvez utiliser `xvidtune` pour affiner les réglages de l'affichage vidéo.

Pour cela, depuis **X,** vous devez ouvrir un terminal `xterm` et vous utilisez la commande `xvidtune` à partir du prompt pour lancer le programme. Lisez le message d'avertissement et cliquez sur `OK`. Cliquez ensuite sur le bouton `Auto`.



xvidtune - Ecran principal

Pour ajuster vos réglages, utilisez les boutons `Up/Down/Left/Right` ou `Shorter/Taller/Wider/Narrower` .

Si vous utilisez une carte récente utilisant un `circuit S3`, d'autres boutons sont disponibles (`InvertVCLK, EarlySC,` et `Blank Delays`). Ils pourront vous aider à résoudre certains problèmes d'affichage.

Une fois l'affichage ajusté, utilisez le bouton `Show` pour que le `ModeLine` correct soit mis dans le fichier `XF86Config`. Pour vous aider à copier cette ligne dans le fichier `XF86Config`, il suffit d'utiliser votre éditeur et de copier la ligne.

SI vous voulez ajuster d'autres modes, utilisez les boutons `Next` et `Prev`.

Une fois que vous avez terminé, utlisez le bouton `Quit`.

Problèmes rencontrés.

Il se peut que vous rencontriez des problèmes avec `XFree86`. Cette section contient un certain nombre de problèmes qui peuvent apparaître lors de la configuration accompagnés de diverses solutions. De part le nombre de configurations disponibles sur le marché, nous ne pouvons hélas recenser tous les problèmes que vous pouvez rencontrer.

Si vous n'arrivez pas à résoudre votre problème, consultez le fichier `README` spécifique à votre système d'exploitation, le Guide de Configuration XFree86 (`README.Config`), et les pages du `man` consacrées à XF86Config.

Pour des informations plus récentes, vous pouvez aussi consultez le FAQ disponible sur `<http://www.XFree86.org/FAQ>.`

En dernier recours, vous pouvez aussi envoyer un message sur `comp.windows.x.i386unix` ou sur `comp.os.linux.x.` Vous pouvez aussi envoyer un mail à `XFree86@XFree86.org` .

La souris ne fonctionne pas, elle reste bloquée dans une zone de l'écran.

Vous avez choisi le mauvais protocole. Essayez-en un autre.

Le serveur ne démarre pas, la souris semble occupée.

Effectivement, c'est probablement le cas. Ceci arrive souvent lorsque vous utilisez gpm. Supprimez le processus `gpm` et relancez `startx`.

Le bouton du milieu ne fonctionne pas .

Dans un premier temps, assurez-vous que vous utilisez le bon protocole pour votre souris.

De nombreuses souris trois boutons fonctionnent avec les deux protocoles. Elles fonctionnent donc en mode deux et trois boutons. Il existe plusieurs moyens de basculer entre les protocoles.

Il se peut qu'un switch soit présent sur la souris afin de basculer entre les protocoles. Vous pouvez aussi essayer de maintenir le bouton du milieu enfoncé au démarrage. Vous pouvez aussi basculer via le serveur en utilisant la bonne combinaison de paramètres. Consultez le section Pointer de la page du man consacrée à XF86Config.

L'affichage n'est pas correctement positionné.

Consultez la section relative à `xvidtune` .

`xf86config` ou `xvidtune` ne sont pas présents sur mon système.

Trois possibilités se présentent :

1. Vous avez une version de XFree86 plus ancienne que la 3.1.2. Si c'est réellement le cas, comment pourriez vous lire ce fichier ? Effectuez une mise à jour vers la dernière version.

2. Votre PATH n'est pas correct, assurez-vous qu'il contient le répertoire bin pour les binaires XFree86 `(/usr/X11R6/bin).`

3. Votre installation de XFree86 n'est pas complète. Vous devez vous procurer les fichiers absents.

Chapitre 21

Guide pour la compilation XFree86 3.2

Ce document décrit la compilation de XFree86 à partir des différentes distributions sources. Consultez en parallèle les fichiers spécifiques à votre système d'exploitation. Ce document ne décrit pas l'installation et la mise à jour d'une distribution binaire. Pour cela, consultez le fichier RELNOTES, et les fichiers README, spécifiques à votre système d'exploitation, et les documentations livrées avec votre distribution binaire.

Compiler XFree86 à partir des sources.

Note : consultez le fichier README spécifique à votre système d'exploitation avant de compiler XFree86. Ces fichiers contiennent des informations supplémentaires dont vous aurez besoin pour compiler correctement XFree86 sur votre système.

Nous vous recommandons d'utiliser une version GCC-2.7.x ou supérieure, pour compiler XFree86. N'utilisez pas la version 2.6.0 ou les versions 2.4.x antérieures à la 2.4.5 qui contiennent des bugs, vous rencontreriez des problèmes. Utilisez l'option `-m486` qui offre de meilleures performances sur un 486 (supérieures de 5%), et qui ne provoque aucune dégradation sur un 386 (autre qu'un binaire plus gros). gcc-2.7.x est disponible sur `prep.ai.mit.edu` et sur d'autres sites d'archives GNU.

- **Vous avez besoin de :**
  - La distribution X11R6.1 du Consortium X avec le fix 01 appliqué,
  - R6.1pl1-3.2.diff.gz, cfont32.tgz
  - La distribution contrib X11R6.1 du Consortium X en option
  - contrib-3.2.diff.gz (un patch optionnel pour certaines distributions contrib du Consortium X)
  - Si vous voulez seulement compiler les serveurs X de XFree86, vous aurez besoin du fichier X32servonly.tgz
  - Les sources de XFree86 occupent environ 130Mo. 130Mo supplémentaires (pour les systèmes sans librairies partagées) sont nécessaires pour tout compiler. Vous aurez besoin d'environ 55-65Mo pour installer la distribution complète (pour les systèmes qui possèdent les librairies partagées). Il est possible de réduire l'espace requis, en supprimant certaines parties qui ne sont pas essentielles pour la compilation :

xc/test	16Mo
xc/doc/hardcopy	11Mo
xc/doc/specs	27Mo

    Si vous n'avez pas besoin de compiler les polices, vous pouvez économiser 30Mo en supprimant xc/fonts. Si vous ne voulez pas compiler PEX ou PIE, vous pouvez supprimer :

xc/programs/Xserver/XIE	3Mo
xc/programs/Xserver/PEX5	2Mo

    Quelques Mo peuvent être économisés en supprimant les répertoires non XFree86 sous :

    xc/programs/Xserver/hw/.
  - Il est aussi possible de configurer vos sources pour compiler seulement les serveurs XFree86 (nécessite environ 50-55Mo).
  - Le fichier `contrib-3.2.diff.gz` contient des patches pour une petite partie de la distribution contrib R6.1 du Consortium X. Il couvre les clients de la distribution core de X11R5 qui ont été supprimés de la distribution contrib de X11R6. Pour utiliser ce fichier, vous devez posséder les répertoires issus de la version finale de R6.1.

contrib/Imakefile
contrib/programs/Imakefile
contrib/programs/ico
contrib/programs/listres
contrib/programs/showfont
contrib/programs/viewres
contrib/programs/xbiff
contrib/programs/xcalc
contrib/programs/xditview
contrib/programs/xedit
contrib/programs/xev
contrib/programs/xeyes
contrib/programs/xfontsel
contrib/programs/xgc
contrib/programs/xload
contrib/programs/xman
contrib/programs/xmessage

- **Démarrez à partir de :**

Si vous démarrez à partir de la distribution source R6.1 PL01, allez dans le répertoire situé au dessus de votre répertoire xc, et exécutez :

```
gzip -d < R6.1pl1-3.2.diff.gz | patch -p -E
gzip -d < cfont32.tgz | tar vxf -
```

Si vous effectuez l'installation à partir d'une arborescence non modifiée, vous ne devriez pas rencontrer de problème. Vérifiez les rejets de patches et corrigez les problèmes. Si vous avez modifié certains fichiers (site.def, xf86site.def par exemple) vous devez les renommer et restaurer les fichiers originaux. Si vous n'avez pas de sauvegarde, vous pouvez vous les procurer sur `ftp://ftp.x.org/pub/R6.1/xc.`

Si vous utilisez le patche sur une arborescence déjà utilisée, assurez-vous d'avoir exécuté `''make clean''` à partir du répertoire xc avec d'appliquer diffs.

Si vous utilisez le patche pour le code contrib, allez dans le répertoire situé au dessus de votre répertoire contrib, et exécutez :

```
gzip -d < contrib-3.2.diff.gz | patch -p -E
```

- **Modifiez les paramètres pour.**

Lisez le fichier `config/cf/xf86site.def.` Modifiez les paramètres pour coller à votre configuration. S'il s'agit de votre première compilation, répondez par `YES` à l'option `BuildFonts` .

Si vous ne voulez compiler que les serveurs, répondez par `YES` à l'option `BuildServersOnly` et par `NO` à l'option `XnestServer` .

Effectuer les modifications, pour définir les serveurs à compiler :

```
Serveur couleur SVGA (XF86_SVGA):       XF86SVGAServer
Serveur 16 couleurs (S)VGA (XF86_VGA16):XF86VGA16Server
Serveur accéléré ET4000/W32 (XF86_W32): XF86W32Server
Serveur monochrome (XF86_Mono):         XF86MonoServer
Serveur accéléré S3 (XF86_S3):          XF86S3Server
Serveur accéléré S3 ViRGE (XF86_S3V):   XF86S3VServer
Serveur accéléré 8514/A (XF86_8514):    XF86I8514Server
Serveur accéléré Mach8 (XF86_Mach8):    XF86Mach8Server
Serveur accéléré Mach32 (XF86_Mach32):  XF86Mach32Server
Serveur accéléré Mach64 (XF86_Mach64):  XF86Mach64Server
Serveur accéléré P9000  (XF86_P9000):   XF86P9000Server
Serveur accéléré AGX (XF86_AGX):        XF86AGXServer
Serveur I128 (XF86_I128):               XF86I128Server
```

Pour compiler un serveur Mono+VGA2, fixez `XF86MonoDualServer` à `YES`.

Pour compiler un serveur Mono+VGA16, fixez `XF86VGA16DualServer` à `YES`.

Fixez `ServerToInstall` au serveur que vous voulez lier à X. Si vous ne le faites pas, le serveur sera le premier de la liste précédente.

Les pilotes que vous voulez inclure dans le serveur sont aussi sélectionnés dans `xf86site.def`. Les pilotes utilisés par le serveur SVGA sont fixés par le paramètre `XF86SvgaDrivers`. Cela doit être une liste des noms de pilotes (en minuscules). L'ordre détermine l'ordre dans lequel les pilotes sont détectés au démarrage. Par défaut, tous les pilotes sont inclus. De même, les paramètres suivants spécifient les pilotes pour les autres serveurs :

```
XF86Vga16Drivers     XF86_VGA16
XF86Vga2Drivers      XF86_Mono (pilotes vga2)
XF86MonoDrivers      XF86_Mono, XF86_VGA16 (autres pilotes mono)
```

Les écrans SVGA, VGA16 et VGA2 possèdent des pilotes génériques, ils doivent donc se situer à la fin de la liste. En effet, la détection réussira pour toutes les cartes VGA.

• Formater la documentation.

Si vous voulez formater la documentation XFree86, vous devrez vous procurer et installer `linuxdoc-sgml-1.2.tar.gz` ainsi que les patches qui se trouvent sur `ftp://ftp.xfree86.org/pub/XFree86/3.2/Linuxdoc`. Vérifiez le fichier `xf86site.def` et enlevez les commentaires des options `Linuxdoc` appropriées.

• Avant de compiler la distribution.

Avant de compiler la distribution, lisez le fichier README spécifique à votre système dans `xc/programs/Xserver/hw/xfree86/doc`. Allez dans le répertoire xc et exécutez `''make World''` avec `BOOTSTRAPCFLAGS` défini comme cela vous est indiqué dans le fichier README. Il est conseillé de rediriger `stdout` et `stderr` vers `World.Log` pour détecter tout problème. Si vous utilisez une des sources tronquées, exécutez `''make -f Makefile.ini World''`.

• Débuter la compilation.

Si tout se passe bien, la compilation s'arrête au bout de deux à douze heures (ce qui dépend de votre système). Vérifiez le fichier `World.Log` pour voir s'il n'y a pas eu de problème.

Si c'est le cas, vous pouvez installer les binaires. Lorsque vous utilisez les sources complètes, l'installation doit se faire à partir du répertoire xc.

Si vous avez choisi l'option `ServersOnly`, l'installation doit se faire à partir de `xc/programs/Xserver`. Pour effectuer l'installation, exécutez `''make install''` et `''make install.man''`. Assurez d'avoir assez d'espace disque dans `/usr/X11R6`.

Si vous voulez effectuer l'installation vers un autre système de fichier que `/usr`, créez un lien symbolique vers `/usr/X11R6` avant l'installation.

Pour installer le binaire `LinkKit` (dans `/usr/X11R6/lib/Server`), exécutez à partir du répertoire xc la commande :

```
make install.linkkit
```

• Compiler la version contrib.

Pour compiler le reste de la version contrib supportée par Xfree86, assurez-vous d'avoir d'abord compilé et installé la distribution core. Allez ensuite dans le répertoire contrib et exécutez `''xmkmf -a; make''`. Exécutez ensuite la commande `''make install''` et `''make install.man''` pour l'installer.

Reconfigurer le serveur (distribution source).

Pour compiler un jeu de plusieurs serveurs ou des serveurs avec plusieurs pilotes installés :

1. Assurez-vous que les sources des nouveaux pilotes se trouvent dans les bons répertoires (exemple : les sources du pilote pour serveur SVGA doivent être dans `xc/programs/Xserver/hw/xfree86/vga256/drivers`).

2. Modifiez les paramètres du serveur définis dans `xf86site.def` pour spécifier les serveurs à compiler. Modifiez aussi les listes de pilote selon vos besoins.

3. A partir de `xc/programs/Xserver` , exécutez :

```
make Makefile
make Makefiles
make depend
make
```

Reconfigurer le serveur (distribution binaire).

Si vous avez installé le serveur binaire `LinkKit` , il est possible de reconfigurer les pilotes et certaines extensions dans les serveurs. Pour plus d'informations à ce sujet, consultez le fichier `README.LinkKit.`

Chapitre 22

Configuration de X avec Metro-X.

Licence pour une installation du serveur Metro-X. Attention cette licence (contrairement à la licence Xfree86) est une licence commerciale. Vous devez la lire et l'accepter avant toute installation du serveur. Metro-X supporte la plupart des cartes non supportées par Xfree86. Le programme de configuration peut être exécuté en mode graphique (`configX`) ou en mode texte (`configX.curses`).

Configuration système.

Vous devez avoir au minimum 8 Mo de RAM, mais 16 Mo sont conseillés. Vous devez disposer de 12 Mo d'espace disque libre pour le package serveur de base.

configX.curses.

configX.curses est un outil destiné à configurer le serveur Metro-X. Pour configurer les écrans multiples ou pour changer le nombre de boutons de la souris, vous devez utiliser `configX`. Utilisez la commande suivante pour exécuter `configX.curses` :

```
$configX.curses
```

Le premier écran contient des informations sur Metro Link, Inc. et une courte description de ce dont vous aurez besoin pour configurer Metro-X. Appuyez sur Entrée pour commencer la procédure de configuration. En haut de l'écran vous verrez apparaître la configuration actuelle, en bas le menu de configuration. Utilisez les touches du curseur et Entrée pour sélectionner un item.

Carte graphique.

Si vous avez sélectionné Graphics Card dans le menu de configuration, une liste des cartes graphiques supportées sera affichée. Choisissez votre carte comme décrit précédemment. Vous devrez ensuite choisir le mode d'affichage à partir d'une liste. Certaines combinaisons de cartes et de mode d'affichage vous permettent aussi d'utiliser un écran virtuel dont les dimensions sont supérieures à celle de l'écran. Si c'est le cas, vous devrez spécifier la taille de l'écran virtuel.

Souris.

Pour configurer votre souris avec Metro-X, vous devez préciser le type de souris et la façon dont elle est connectée à votre ordinateur. Si vous avez des doutes, utilisez les valeurs par défaut que vous pourrez modifier si nécessaire.

Sortir.

Choisissez `Save and Exit` à partir du menu pour sauver les changements effectués et pour quitter le programme `configX.curses`.

Choisissez `Quit without Saving` à partir du menu pour quitter le programme configX.curses sans sauvegarder les modifications.

configX.

Metro-X peut aussi être configuré avec un utilitaire graphique appelé `ConfigX` qui permet de définir la souris, le clavier, le moniteur, la carte graphique et les résolutions que vous allez utiliser.

Démarrer.

Connectez vous en tant qu'utilisateur `root` et tapez la commande :

`/usr/bin/X11/configX.`

L'explication de certaines touches apparaît. Appuyez sur **Entrée** pour continuer.

Touches spéciales.

Lors de la première installation de Metro-X, votre souris n'est pas reconnue. Vous pouvez utiliser les touches du curseur pour vous déplacer et faire vos choix dans l'écran.

Touche	Fonction
Tab	Passe au champ suivant
Shift-Tab	Passe au champ précédent
Touches curseurs	Change les valeurs du champ courant
Entrée	Valider un bouton
Page down	Passe à l'écran de configuration suivant
Page up	Passe à l'écran de configuration précédent
Esc	Sortir de l'écran ou du menu courant
Alt-F	Passe au menu déroulant File
Alt-S	Passe au menu déroulant Screen
Alt-C	Passe au menu déroulant Configuration

Fonctions des touches spéciales

Configuration de la souris.

Si la souris par défaut ne correspond pas à celle que vous utilisez :

- Appuyez sur la touche du bas pour lister les souris.
- Avec les touches haut et bas placez-vous sur la souris que vous utilisez, et appuyez sur Entrée.
- Appuyez sur Tab pour passer dans le champ suivant.
- Appuyez sur la touche bas pour lister les boutons souris.
- Avec les touches haut et bas placez vous sur les boutons que vous allez utiliser, et appuyez sur Entrée.
- Appuyez sur Tab pour passer dans le champ suivant.

Si vous devez changer le chemin du périphérique souris, éditez-le ici.

- Appuyez sur Tab pour passer dans le champ suivant.

Configuration du clavier.

Metro-X supporte les claviers internationaux, vous pouvez aussi choisir un clavier approprié à votre langue et pays. Le clavier par défaut, fonctionnera avec la majorité des claviers.

- Appuyez sur la touche du bas pour lister les claviers.
- Avec les touches haut et bas placez-vous sur le clavier que vous utilisez, et appuyez sur Entrée.
- Appuyez sur Tab pour passer dans le champ suivant.

Configuration du moniteur.

Le moniteur par défaut est : Générique 640x480 60Hz 13 pouces.

- Appuyez sur la touche du bas pour lister les moniteurs.
- Avec les touches haut et bas placez-vous sur le moniteur que vous utilisez, et appuyez sur Entrée.
- Appuyez sur Tab pour passer dans le champ suivant.

Si vous devez changer la largeur de l'écran, éditez-la ici.

- Appuyez sur Tab pour passer dans le champ suivant.

Si vous devez changer la longueur de l'écran, éditez-la ici.

- Appuyez sur Tab pour passer dans le champ suivant.

Economiseur d'écran.

Certaines cartes graphiques et certains écrans supportent le mode DPMS (Display Power Management System), qui permet de faire des économies d'énergie. Si votre matériel supporte ce mode, vous devez maintenant le configurer.

- `X Screen Saver` - Cette phase préliminaire de DPMS n'économise pas d'énergie, mais l'écran devient noir.
- `Standby Mode` - C'est la première phase de DPMS qui effectue un économie d'énergie minimum en désactivant le signal de synchronisation horizontale.
- `Suspend Mode` - C'est la seconde phase de DPMS qui effectue un économie d'énergie plus importante en désactivant le signal de synchronisation verticale.
- `Monitor Off` - C'est la dernière phase de DPMS qui effectue un économie d'énergie maximum en désactivant le signal de synchronisation horizontale et verticale.

Dans le champ `X Screen Saver Delay,` appuyez sur Entrée pour `activer/désactiver` cette option.

- Appuyez sur Tab pour passer dans le champ `Minutes` , et utilisez les touches gauche et droite pour lui donner une valeur.
- Appuyez sur Tab pour passer dans le champ suivant.

Dans le champ `Standby Mode Delay` , appuyez sur Entrée pour `activer/désactiver` cette option.

- Appuyez sur Tab pour passer dans le champ `Minutes` , et utilisez les touches gauche et droite pour lui donner une valeur.
- Appuyez sur Tab pour passer dans le champ suivant.

Dans le champ `Suspend Mode Delay,` appuyez sur Entrée pour `activer/désactiver` cette option.

- Appuyez sur Tab pour passer dans le champ `Minutes` , et utilisez les touches gauche et droite pour lui donner une valeur.
- Appuyez sur Tab pour passer dans le champ suivant.

Dans le champ `Monitor Off Delay,` appuyez sur Entrée pour `activer/désactiver` cette option.

- Appuyez sur Tab pour passer dans le champ `Minutes` , et utilisez les touches gauche et droite pour lui donner une valeur.

Configuration de la carte graphique.

Appuyez sur Page Down pour passer au second écran de configuration qui permet de contrôler les cartes graphiques, le nombre de couleurs, la résolution virtuelle et physique.

Pour chaque carte, vous devez configurer cinq éléments :

- le modèle de la carte,
- le nombre de couleurs que vous pouvez afficher simultanément,
- la résolution virtuelle de l'écran,
- la résolution physique de l'écran,
- la fréquence de rafraîchissement.

Il est préférable d'utiliser un mode non-interlacé par rapport à un mode interlacé. Plus la fréquence de rafraîchissement sera élevée, meilleure sera l'image (la fréquence maximum supportée par le moniteur choisi sera affichée).

Carte graphique.

La carte graphique par défaut est : IBM VGA.

- Appuyez sur la touche du bas pour lister les cartes.

Avec les touches haut et bas placez-vous sur la carte que vous utilisez, et appuyez sur Entrée.

- Appuyez sur Tab pour passer dans le champ suivant.

Couleurs.

Le nombre de couleurs varie suivant le modèle de carte. Seules les options applicables à votre carte seront disponibles.

- Une seule option de couleur peut être sélectionnée (ce qui est dû aux limitations de X).
- Dans certains cas, les options seront limitées en fonction de la résolution que vous avez choisie. Plus la résolution est élevée, plus le nombre de couleurs diminue.

Le nombre de couleurs est configuré au plus bas. Décidez du nombre de couleurs que vous allez utiliser.

- Appuyez sur Tab pour vous déplacer sur votre choix, et appuyez sur Entrée.
- Appuyez sur Tab pour passer dans le champ suivant.

Résolution virtuelle.

La résolution virtuelle vous permet d'utiliser un écran dont les dimensions sont supérieures à celles de votre moniteur. Les options seront disponibles suivant les caractéristiques de votre carte. Si vous ne voulez pas utiliser la résolution virtuelle, cliquez sur l'option `Disabled` .

- Une seule résolution virtuelle peut être choisie.
- Dans certains cas, les options seront limitées en fonction de la résolution que vous avez choisie. La résolution virtuelle doit toujours être supérieure à la résolution physique.

La résolution virtuelle est désactivée par défaut. Décidez de la résolution virtuelle que vous allez utiliser.

- Appuyez sur Tab pour vous déplacer sur votre choix, et appuyez sur Entrée.
- Appuyez sur Tab pour passer dans le champ suivant.

Résolution physique.

Les résolutions physiques dépendent de votre carte graphique. Seules les options supportées par votre carte seront disponibles. Les autres seront indisponibles.

- Vous pouvez choisir une résolution multiple. Vous pouvez basculer entre les différentes résolutions grâce aux combinaisons de touches suivantes :

  `Ctrl Alt +` pour passer à la résolution suivante.

  `Ctrl Alt -` pour revenir à la résolution précédente.

- Si vous vous voulez utiliser une seule résolution, assurez-vous d'avoir activé le bouton `One Physical Resolution` .
- Dans certains cas et suivant votre carte, les choix que vous allez faire risquent de limiter le nombre de couleurs et la résolution virtuelle.

La résolution est configurée au plus bas. Décidez de la résolution que vous allez utiliser.

- Appuyez sur Tab pour vous déplacer sur votre choix, et appuyez sur Entrée.
- Appuyez sur Tab pour passer dans le champ qui permet de définir la fréquence de rafraîchissement, et utilisez les touches gauche et droite pour lui assigner une valeur. La valeur par défaut est la fréquence la plus élevée supportée par votre moniteur, il s'agit en général du choix le plus judicieux.

Répétez la procédure pour chaque résolution physique.

Configuration écrans multiples.

Metro-X supporte jusqu'à quatre écrans qui peuvent être utilisés simultanément avec un clavier et une souris. Cela vous permet d'utiliser plusieurs applications simultanément, sans que les fenêtres se chevauchent. Ceci est très pratique pour les logiciels de traitement d'images. Pour chaque écran utilisé, une configuration séparée doit être faite. Consultez la section `Ecrans muliples` dans le chapitre suivant pour la configuration requise.

Ajouter un écran.

Metro-X utilise par défaut un seul écran. Le premier écran est l'écran numéro 0. Lorsque vous ajoutez un second écran, toutes les valeurs par défaut de sa configuration seront issues des paramètres de l'écran 0. Si votre matériel est le même pour tous les écrans, vous pouvez gagner du temps en configurant l'écran 0 avant d'ajouter d'autres écrans. Ce sont les paramètres de l'écran actif qui sont utilisés pour déterminer la configuration du nouvel écran.

- Appuyez sur `Alt-S` pour afficher le menu déroulant `Screen`.
- Appuyez sur **A** pour `Add`.

Les icônes `Monitor et Graphics Card` de l'écran 0 seront soulignés, et deux icônes couleurs apparaîtront pour l'écran 1. Référez-vous à la procédure décrite plus loin pour effectuer des modifications de configuration. Utilisez les touches `Page Down` et `Page Up` pour passer les différentes pages de configuration.

Supprimer un écran.

Lorsqu'un écran est supprimé, les écrans qui restent sont à nouveau numérotés. Si vous avez par exemple les écrans 0, 1, et 2 et que vous supprimez l'écran 1, la configuration de cet écran sera perdue. L'écran 2 devient l'écran 1, mais conserve sa configuration. Il vous reste donc les écrans 0 et 1.

Utilisez les touches `Page Down` et `Page Up` pour activer les icônes de l'écran que vous voulez supprimer.

- Appuyez sur `Alt-S` pour afficher le menu déroulant *Screen*.
- Appuyez sur **D** pour `Delete`.

Les icônes `Monitor` et `Graphics Card` correspondant à l'écran supprimé disparaissent.

Disposition écran.

La disposition écran vous permet de définir la position des écrans dans votre espace de travail.

- Appuyez sur `Alt-S` pour afficher le menu déroulant *Screen*.
- Appuyez sur **L** pour `Layout`.

La fenêtre Screen Layout apparaît. Utilisez les touches gauche et droite pour visualiser les différentes dispositions possibles. Validez avec la touche `Entrée` lorsque vous avez déterminé votre disposition idéale.

Chemin relatif aux fontes.

Vous pouvez éditer, si nécessaire, le chemin relatif aux fontes en particulier si vous utilisez un serveur de fontes en remplacement ou complément des fontes existantes.

- Appuyez `sur Alt-C` pour afficher le menu déroulant *Configuration*, et appuyez sur Entrée. La fenêtre `Font Path` apparaît.

Editez le fichier. Metro-X recherche les fontes dans les répertoires qui se trouvent dans la liste (l'ordre est respecté). Si vous utilisez un serveur de fontes, la première ligne sera :

```
tcp/<fontserver machine>:7000
```

Si le numéro de port n'est pas 7000 (valeur par défaut), modifiez-le en fonction de votre système.

- Appuyez sur Tab pour vous déplacer sur les différents boutons et appuyez sur Entrée pour le valider.

Si les informations sont correctes, choisissez le bouton OK. Si vous voulez annuler les modifications, choisissez le bouton `Cancel`. Si vous avez effectué des modifications, et si vous souhaitez revenir aux valeurs d'origine, choisissez le bouton `Load Defaults`.

Sauver et sortir.

- Appuyez sur `Alt-F` pour afficher le menu déroulant File.
- Appuyez sur **S** pour `Save and Exit` .

Lorsque les modifications sont enregistrées, vous sortirez de l'utilitaire de configuration et Metro-X sera maintenant prêt à être exécuté.

Quittez sans sauver.

- Appuyez sur `Alt-F` pour afficher le menu déroulant *File*.
- Appuyez sur **Q** pour `Quit and Exit` .

Une boite de dialogue apparaît : Save current configuration before exiting ?

- Appuyez sur `Tab` pour vous placer sur le bouton *No* et appuyez sur `Entrée` pour quitter sans sauver les modifications.

Pour plus d'informations sur Metro-X et sur le fichier `Xconfig` , consultez le chapitre suivant `Metro X 'Fonctions spéciales'` .

Metro X

Fonctions spéciales

Fonctions spéciales.

- **Sortir.**

Metro-X utilise une combinaison de touches pour sortir. Ceci est pratique pour arrêter le serveur X si le dernier client de votre .xinitrc ou .xsession ne permet de sortir de la session. La combinaison est `Ctrl-Alt-Backspace.`

- **Basculer entre les résolutions.**

Lors de la configuration de Metro-X vous pouvez sélectionner plusieurs résolutions d'écran. Vous pouvez utiliser les combinaisons de touches suivantes pour basculer entre les résolutions : `Ctrl Alt +` et `Ctrl Alt -`

- **Ecran virtuel.**

Metro-X permet d'utiliser des écrans virtuels dont la résolution est supérieure à celle de votre moniteur dans lesquels vous pourrez vous déplacer.

- **Ecrans multiples.**

Avec Metro-X vous pouvez, en utilisant un clavier et une souris, contrôler jusqu'à quatre écrans différents. Cette particularité vous permet d'exécuter plusieurs applications, sans avoir à chevaucher les fenêtres. Elle est d'une grande utilité lors de l'utilisation de logiciel de traitement d'images.

Dans une configuration écrans multiples, il y a un processus X, un clavier, une souris mais plusieurs écrans. Le curseur de la souris peut se déplacer entre les différents écrans. Les clients se connectent aux différents écrans grâce à la syntaxe `-display` :0.X où X est le numéro de l'écran.

Cartes supportées.

Vous pouvez utiliser jusqu'à quatre cartes issues de cette liste :

- Matrox MGA Impression Plus
- Matrox MGA Ultima Plus
- Matrox MGA Millennium

- **Claviers internationaux.**

Metro-X utilise l'extension X Keyboard pour supporter plusieurs claviers. La description du clavier contient des informations sur son agencement physique, sur les codes qu'il envoie, ...

Metro-X supporte un certain nombre de configurations prédéfinies, classées par langue et par pays. Vous pouvez choisir ses différentes configurations via configX.

Fichier de configuration Metro X.

• Avertissements.

Le premier fichier de configuration du serveur X est `Xconfig`. Si une modification inappropriée est faite à ce fichier, Metro-X risque de ne pas fonctionner correctement. N'éditez ce fichier que si vous ne pouvez pas faire autrement.

• Xconfig.

Metro-X recherche le ficher Xconfig dans les répertoires (classés dans l'ordre) :

```
$HOME/Xconfig
$HOME/.Xconfig
/etc/X11/Xconfig (pour Linux seulement)
/usr/lib/X11/Metro/xconfig
```

La plupart des options sont fixées via l'utilitaire de configuration `ConfigX`. D'autres options peuvent être ajoutées avec un éditeur, `ConfigX` les préservera.

Mots clés.

Voici la liste des mots clés de Xconfig classés par ordre alphabétique.

• Options fixées dans l'utilitaire de configuration.

Les options suivantes sont fixées grâce à l'utilitaire de configuration de Metro X. Toute modification doit être faite à partir de cet utilitaire pour éviter tout accident.

BitsPerPixel <number>

Certains pilotes X supportent l'organisation mémoire 24 bits par pixel. Cela signifie que chaque pixel utilise trois octets de mémoire vidéo. Dans ce cas, `configX` insère la ligne `BitsPerPixel 24.`

Buttons <number>

Cette option spécifie le nombre de boutons sur votre souris. Elle doit immédiatement suivre l'option Mouse dans le fichier Xconfig.

Card <string>

Cette option désigne le mode de la carte graphique utilisée. Elle est uniquement utilisée par configX.

Chipset <string>

Cette option affiche le circuit utilisé par le serveur. Normalement configX insère le nom du circuit dans le fichier Xconfig.

Clocks <number> [<number> ...]

Vous trouverez ici une liste des fréquences associées avec l'horloge de la carte. Les valeurs sont exprimées en MHz.

Depth <number>

Cette option permet de définir le nombre de couleurs qui peuvent s'afficher à l'écran. Les cartes et les serveurs supportent des valeurs différentes : 4, 8, 16, 24, ou 32. La valeur 4 permet d'utiliser 16 couleurs, la valeur 32 permet d'utiliser 16 millions de couleurs.

Dimensions <width> <height>

Vous trouverez ici les dimensions de l'écran (en millimètres).

DPMSoffDelay <number>

Cette option définit le nombre de secondes après lequel l'écran passe en mode DPMS off (économie d'énergie maximum). Pour activer ce mode, le serveur X désactive les signaux de synchronisation horizontale et verticale.

DPMSstandbyDelay <number>

Cette option définit le nombre de secondes après lequel l'écran passe en mode DPMS standby (économie d'énergie minimum). Pour activer ce mode, le serveur X désactive le signal de synchronisatione horizontale.

DPMSsuspendDelay <number>

Cette option définit le nombre de secondes après lequel l'écran passe en mode DPMS suspend. Pour activer ce mode, le serveur X désactive le signal de synchronisation verticale.

Driver <string>

Cette option définit le nom du pilote, qui correspond en général au nom du serveur. Exemple : Driver 8514.

Emulate3Buttons

Cette option est utilisée lorsqu'une souris deux boutons émule une souris trois boutons. Elle doit immédiatement suivre l'option Mouse dans le fichier Xconfig.

Fontpath <string>

FontPath est suivie d'une liste de répertoires (séparés par une virgule). Ces répertoires contiennent des fontes ou des fichiers fonts.dir.

HotKeyExit

Ce mot clé permet de terminer le serveur X en utilisant la combinaison de touches `Ctrl-Alt-Backspace` . Si ce mot clé est absent, cette combinaison de touches ne fait rien de particulier.

KbdDesc <string>

La chaîne doit correspondre à une des entrées du fichier KeyboardInfo.

KbdDescFile <string>

La chaîne décrit le clavier.

LogFile <filename>

Les erreurs du serveurs X sont stockées dans le fichier spécifié.

Modes

Les entrées qui suivent cette option donnent un certain nombre d'informations sur l'affichage. Si il y a plus d'une entrée, le serveur peut basculer entre plusieurs modes (voir la section `Modes` , pour plus d'informations).

Monitor <string>

La chaîne doit correspondre à une des entrées du fichier MonitorInfo.

Mouse <type> [device]

Cette option décrit le type de la souris et le périphérique utilisé.

MouseDesc <string>

La chaîne doit correspondre à une des entrées du fichier MouseInfo.

ScreenLayout <screen> <left_neighbor> <right_neighbor> <top_neighbor> <bottom_neighbor> <left_edge> <right_edge> <top_edge> <bottom_edge>

Cette option (une par écran configuré) décrit le comportement du curseur de la souris lorsqu'il arrive aux limites de l'écran. Les champs *_neighbor décrivent l'écran dans lequel placer le curseur de la souris. Une valeur de -1 oblige le curseur à s'arrêter au bord de l'écran. Les champs *_edge décrivent à quelle limite de l'écran *_neighbor placer le curseur de la souris. Les écrans sont numérotés de 1 à 4. Les limites sont numérotées de la façon suivante :

EDGES	NUMBER
Gauche	1
Droite	2
Haut	3
Bas	4

Numérotation des limites

Note : tout changement effectué à cette entrée sera perdu si configX est exécuté.

ScreenLayoutIndex <number>

Cette option indique quel écran prédéfini à été choisi dans configX.

Virtual <width> <height>

Cette option décrit la largeur et la hauteur de l'écran virtuel (les valeurs sont supérieures aux dimensions physiques de l'écran).

Weight <string>

Vous trouverez ici la spécification RGB, qui dépend de la valeur Depth. Pour une valeur de Depth égale à 16, les options sont :

```
R5:G5:B5 (par défaut) ou R5:G6:B5
```

Pour une valeur de Depth égale à 32, les options sont :

```
R8:G8:B8 (par défaut) ou B8:G8:R8
```

Pour des valeurs de Depth égales à 4 ou 8, cette option est ignorée.

XscreenSaverDelay

Cette option contrôle le nombre de secondes ou bout duquel l'écran se met en veille.

• Options non fixées dans l'utilitaire de configuration.

Les mots clés suivants ne sont pas définis par l'utilitaire de configuration, vous devez les définir manuellement dans le fichier Xconfig.

BackBuffer

Cette option indique au serveur X d'allouer de la mémoire pour un tampon.

CursorAdjustX et CursorAdjustY

Si le curseur ne se positionne pas correctement dans l'écran, utilisez ces deux options pour ajuster sa position (gauche ou droite).

CursorScreenOne

Dans une configuration avec des écrans multiples, cette option oblige le curseur à rester dans l'écran 0.

NoBackingStore

Cette option désactive le backing store. Le backing store est une fonctionnalité du serveur qui occupe de l'espace mémoire et qui peut ralentir le système.

NoCursorWrap

Dans une configuration avec écrans multiples, cette option évite que le curseur se recouvre de l'écran 1 à l'écran 0.

NoFontCache

Désactive le cache des fontes.

NoKeyboard

Désactive le clavier.

NoLEDs

Le serveur n'effectue pas de traitement LED.

NoPixmapCache

Désactive le cache pixmap.

NotPrimaryMonitor

Avec cette option, le support de terminal virtuel n'effectue pas de traitement console.

Option <string>

Vous pouvez ici passer une option au serveur. Cela doit préciser le modèle de carte ou une autre fonctionnalité rarement utilisée. Normalement configX insère les bonnes options dans le fichier Xconfig.

Option HardwarePex

Ajoutez cette ligne pour utiliser le Z Buffer des cartes Matrox MGA Impression Plus. Cette entrée doit suivre l'entrée du pilote MGA.

Option NoHardwareCursor

Ajoutez cette ligne, pour désactiver le support de curseur matériel. Cette ligne doit suivre l'entrée du pilote.

RemapCursorPad

Cette configuration oblige le serveur X à renvoyer des codes pour certaines touches. Ceci est une violation minime du protocole X, mais permet au serveur de faire la différence entre les flèches du curseur et celle du pavé numérique.

SnfFormat <number> <number> <number> <number>

Metro-X X11.R5 peut lire les fontes X11.4 SNF (Server Natural Format). Il n'y a pas de standard pour les fontes SNF, les quatre valeurs peuvent être ajustées pour lire la quasi totalité des fontes. Elles représentent les valeurs suivantes, définies dans le serveur au moment de la compilation :

```
BITMAP_BIT_ORDER
IMAGE_BYTE_ORDER
GLYPHPADBYTES
BITMAP_SCANLINE_UNIT
```

Exemple : Pour lire les fontes SNF SCO, ajoutez la ligne au fichier `Xconfig` :

```
SnfFormat 1 0 1 1
```

Pour lire les fontes SNF issues d'ISC (Interactive Systems Corporation) compatibles avec X11.R4, ajoutez la ligne au fichier Xconfig : SnfFormat 1 1 4 4

Terminate

Cette option permet de terminer le serveur lorsque le dernier client est déconnecté. Normalement xinit tue le serveur X lorsque le dernier client est déconnecté.

Trace <number>

Cette option permet d'afficher des informations de debugging supplémentaires.

VideoRam <number>

Cette option spécifie la quantité de mémoire vidéo disponible sur votre carte. Le serveur X détecte généralement cette valeur.

VisuelClass <number>

Cette option utilise la classe visuelle par défaut issue de `/usr/include/X11/X.h` , basée sur la table suivante :

VISUAL CLASS	NUMBER
StaticGray	0
GrayScale	1
StaticColor	2
PseudoColor	3
TrueColor	4
DirectColor	5

Classes visuelles

Sur des moniteurs monochromes, la ligne suivante sera ajoutée au fichier Xconfig :

```
VisualClass 1
```

Modes.

La dernière section du fichier `Xconfig` est la base de données Mode (Modes). Elle contient des spécifications VESA pour un certain nombre de résolutions. Les valeurs par défaut doivent fonctionner sur la plupart des cartes, mais elles peuvent êtres ajustées par rapport à votre moniteur. La plupart des serveurs Metro-X utilisent cette base de données pour configurer la carte. Vous trouverez la fréquence d'horloge et les valeurs verticales et horizontales à utiliser. Exemple :

```
"1024x768" 65 1024 1092 1220 1344 768 786 791 810
```

Valeur	Signification
"1024x768"	Screen Resolution in Pixels - Résolution de l'écran en pixels
65	Pixel Clock (MHz) - Fréquence d'horloge
1024	Pixels Displayed (H) - Pixels affichés
1092	Sync Start (H) - Début de synchro

1220	Sync End (H) - Fin de synchro
1344	Total (H)
768	Pixels Displayed (V) - Pixels affichés
786	Sync Start (V) - Début de synchro
791	Sync End (V) - Fin de synchro
810	Total (V)

Définitions des Modes

Ces valeurs définissent la position de l'image dans l'écran et la fréquence de rafraîchissement.

- **Ajuster la position de l'image.**

Vous pouvez éditer les valeurs de Modes si l'image n'est pas correctement positionnée ou ajustée par rapport à l'écran. Assurez-vous que l'image soit centrée avant de la redimensionner. Tout changement prendra effet après avoir redémarré le serveur X.

Centrer l'image.

Les valeurs Pixels Displayed doivent correspondre à la résolution physique de l'écran désiré. Les valeurs `Sync Start` et `Sync End` doivent être augmentées ou diminuées (pour se déplacer à gauche ou à droite, de haut en bas) simultanément et de la même valeur, elles doivent tout de même rester dans l'intervalle des valeurs `Displayed` et `Total`.

- Image trop à droite : augmentez de la même valeur Horizontal Sync Start et Horizontal Sync End.
- Image trop à gauche : diminuez de la même valeur Horizontal Sync Start et Horizontal Sync End.
- Image trop basse : diminuez de la même valeur Vertical Sync Start et Vertical Sync End.
- Image trop haute : augmentez de la même valeur Vertical Sync Start et Vertical Sync End.

Elargir/Rétrécir l'image.

Les valeurs Pixels Displayed doivent correspondre à la résolution physique de l'écran désiré. La valeur Total est augmentée ou diminuée pour élargir ou rétrécir l'image. Pour que l'image soit centrée, vous devez ajouter aux valeurs Sync Start et Sync End la moitié de la valeur ajoutée à Total. Si par exemple vous avez augmenté la valeur Horizontal Total de 10, vous devez augmenter les valeurs de Horizontal Sync Start et de Horizontal Sync End de 5.

- `Image trop étroite horizontalement` : augmentez de x la valeur de Horizontal Total, puis de la moitié de x les valeurs Horizontal Sync Start et Horizontal Sync End.
- `Image trop étroite verticalement` : augmentez de x la valeur de Vertical Total, puis de la moitié de x les valeurs Vertical Sync Start et Vertical Sync End.
- `Image trop large horizontalement` : diminuez de x la valeur de Horizontal Total, puis de la moitié de x les valeurs Horizontal Sync Start et Horizontal Sync End.
- `Image trop large verticalement` : diminuez de x la valeur de Vertical Total, puis de la moitié de x les valeurs Vertical Sync Start et Vertical Sync End.

Extensions.

Les extensions sont configurées dans le fichier `/usr/lib/X11/Metro/Extensions` . La plupart des extensions sont chargées dynamiquement. Une extension qui est ON est chargée au démarrage et n'est jamais déchargée, une extension qui est DYN est chargée dynamiquement. Ces extensions sont affichées par `XListExtensions` ou par xdpyinfo. Une extension qui est OFF ne peut pas être utilisée, et ne peut être affichée par `XListExtensions` ou par `xdpyinfo`.

Notes spéciales.

- `Multi-Buffering` et `DOUBLE-BUFFER` ne peuvent être chargées dynamiquement. Elles ne peuvent être que ON ou OFF.

- GLX (OpenGL) peut être chargée dynamiquement, mais dépend de DOUBLE-BUFFER qui doit être ON. Pour utiliser GLX, DOUBLE-BUFFER doit être ON et GLX doit être DYN.
- X3D-PEX (PEX) peut être chargée dynamiquement, mais dépend de Multi-Buffering qui doit être ON. Pour utiliser X3D-PEX, Multi-Buffering doit être ON et X3D-PEX doit être DYN.

Annexe 1

Linux Filesystem Structure

Structure du système de fichiers Linux - Version 1.2

- Daniel Quinlan <Daniel.Quinlan@linux.org>
- Traduction française (Olivier Tharan)

Résumé

Le processus ouvert et distribué dans lequel le système d'exploitation Linux s'est développé nourrit une croissance rapide du système d'exploitation, des applications, et des distributions intégrées. Cependant, il existe un besoin de normalisation de la structure du système de fichiers Linux. Ce document vise à spécifier les emplacements standards des fichiers et répertoires dans les systèmes Linux. Une structure de système de fichiers standard permet aux utilisateurs, aux développeurs, et aux distributeurs d'obtenir des composants du système à partir de sources variées qui fonctionneront ensemble aussi doucement que si elles avaient été développées sous un processus de développement centralisé. Elle soulage aussi l'administration système, le développement des packages par des personnes tierces, et l'écriture de documentations indépendantes des implémentations.

Table des matières

Copyright et Information de Licence

Préface

1 Général

1.1 Étendue

1.2 Problèmes spécifiques

1.3 Objectifs

1.4 Historique et progrès

1.5 Conformité avec ce document

2 Le système de fichiers

3 Le répertoire racine

3.1 /bin : Commandes binaires utilisateur essentielles (pour tous les utilisateurs)

3.2 /boot : fichiers statiques du chargeur de lancement

3.3 /dev : fichiers de périphériques

3.4 /etc : configuration système spécifique à la machine

3.5 /home : répertoires personnels des utilisateurs (optionnel)

3.6 /lib : bibliothèques partagées essentielles et modules du noyau

3.7 /mnt : point de montage pour les systèmes de fichiers montés temporairement

3.8 /proc : système de fichiers virtuel d'information du noyau et des processus

3.9 /root : répertoire personnel de root (optionnel)

3.10 /sbin : binaires système (binaires auparavant mis dans /etc)

3.11 /tmp : Fichiers temporaires

4 La hiérarchie /usr

4.1 /usr/X11R6 : système X Window, Version 11 Release 6

4.2 /usr/X386 : système X Window, Version 11 Release 5, sur les plate-formes x86

4.3 /usr/bin : Commandes utilisateurs principales

4.4 /usr/dict : listes de mots

4.5 /usr/etc : configuration système à l'échelle d'un site

4.6 /usr/include : Répertoire pour les fichiers include standards

4.7 /usr/lib : bibliothèques pour la programmation et les packages

4.8 /usr/local : hiérarchie locale

4.9 /usr/man : pages de manuel

4.10 /usr/sbin : binaires système standard non essentiels

4.11 /usr/share : données indépendantes de l'architecture

4.12 /usr/src : code source

5 La hiérarchie /var

5.1 /var/adm : fichiers de rapports et compte-rendus (obsolète)

5.2 /var/catman : pages de manuel formatées localement (optionnel)

5.3 /var/lib : information sur l'état des applications

5.3.1 /var/lib/emacs

5.3.2 /var/lib/games

5.3.3 /var/lib/news

5.3.4 /var/lib/texmf

5.3.5 /var/lib/xdm

5.4 /var/local : données variables des logiciels de /usr/local

5.5 /var/lock : fichiers lock

5.6 /var/log : fichiers et répertoires de rapports

5.7 /var/named : fichiers de DNS

5.8 /var/nis : fichiers de la base de données du Service d'Information Réseau (NIS)

5.9 /var/preserve : fichiers sauvés après un crash ou un blocage de ex ou vi

5.10 /var/run : fichiers variables d'exécution

5.11 /var/spool : répertoires de spool

5.11.1 /var/spool/lpd

5.12 /var/tmp : fichiers temporaires, utilisés pour garder /tmp petit

6 Problèmes et analyse supplémentaire

6.1 Qu'est-il essentiel de faire ?

6.2 Réseau

6.3 Structures indépendantes de l'architecture

6.4 Liens symboliques

6.5 Binaires liés en statique

La liste de distribution FSSTND

Remerciements

- Linux n'est pas une marque déposée, et n'a aucun rapport avec UNIX.
- UNIX est une marque déposée de X/Open Company, Ltd.
- HP-UX est une marque déposée de Hewlett-Packard.
- Novell et Novell NetWare sont des marques déposées de Novell.
- SunOS, Sun Microsystems, Sun NIS, Sun RPC, et NFS sont des marques déposées de Sun Microsystems, Inc.
- System V et SVR4 sont des marques déposées de AT&T.
- X Window System est une marque déposée de X Consortium, Inc.

Tous les autres copyrights appartiennent à leurs propriétaires, sauf si c'est noté spécifiquement autrement. L'usage d'un terme dans ce document ne devrait pas être ragardé comme affectant la validité de toute marque déposée ou marque de service.

Copyright (C) 1994, 1995 Daniel Quinlan

La permission est accordée de copier et distribuer des copies exactes de cette norme pourvu que le copyright et cette notice de permission soient préservées sur toutes les copies.

La permission est accordée aux contributeurs et participants de FSSTND de copier et distribuer des versions modifiées de cette norme sous les conditions de copie exacte pour des usages d'activités de normalisation de systèmes de fichiers uniquement, et sujets aux restrictions listées ci-dessous.

Les restrictions suivantes s'appliquent à la reproduction ou la transmission du document sous n'importe quelle forme :

- Toutes les copies ou portions de celle-ci doivent identifier le titre du document et la section, et doivent être accompagnées de cette notice en entier dans un emplacement proéminent.
- Aucune portion de ce document ne peut être redistribuée dans quelque forme modifiée ou abrégée sans l'accord préalable du coordinateur FSSTND.

Toute entité cherchant la permission de distribuer tout matériel dérivé de ce document (autre que des copies conformes) doivent contacter le coordinateur FSSTND pour la licence appropriée.

Préface

Statut de la Norme

Voici la version 1.2 de la Structure du Système de Fichiers Linux (FSSTND).

Les indications dans cette norme sont sujettes à changement. L'utilisation des informations contenues dans ce document se fait sous votre responsabilité.

Organisation de la norme

Cette norme est divisée en 6 parties :

- Général, comprenant un état de l'étendue, des problèmes, des objectifs, et des demandes de conformité. (Section 1)
- Le Système de Fichiers : un état de certains principes de guidage. (Section 2)
- Le Répertoire Root. (Section 3)
- La Hiérarchie `/usr`. (Section 4)
- La Hiérarchie `/var`. (Section 5)
- Problèmes et Analyse Supplémentaire. (Section 6)

Conventions typographiques

La police `Courier` est utilisée pour les noms de fichiers et de répertoires.

Les composants des noms de fichiers qui varient sont représentés par une description des contenus entourés entre les caractères "<" et ">", `<ainsi>.`

Les adresses de courrier électronique sont aussi entourées entre "<" et ">" mais sont montrées dans la police tranditionnelle.

Les composants optionnels des noms de fichiers sont entourés entre les caractères "[" et "]" et peuvent être combinés avec la convention "<" et ">". Par exemple, si un fichier existait qui pourrait être trouvé soit avec ou sans extension, il pourrait être représenté par `<nomfichier>[.<extension>].`

Les sous-chaînes variables des noms de répertoires et de fichiers sont indiquées par "*".

1 Généralités

1.1 Étendue

Ce document spécifie une structure de système de fichiers standard pour les systèmes Linux, comprenant l'emplacement des fichiers et répertoires, ainsi que le contenu de certains fichiers système.

Le système de fichiers standard a été élaboré pour être utilisé par les développeurs de distributions Linux, les développeurs de packages, et les implémenteurs du système. Cependant, il se propose d'abord d'être une référence et n'est pas un tutoriel sur la manière d'administrer un système de fichiers Linux ou une hiérarchie de répertoires.

Voici quelques uns des problèmes fondamentaux qui ont motivé de prime abord cet effort de standardisation :

- Il n'y a aucune structure de répertoire bien acceptée pour Linux. À la place, il y en a eu beaucoup de différentes, chacune incompatible avec l'autre.
- Les hiérarchies de systèmes de fichiers les plus couramment utilisées n'étaient pas bien structurées et différaient sans motif apparent des "modèles" de structure de répertoire les plus modernes (tels que System V, BSD, SunOS, et autres).
- Le système de fichiers était peu familier et peu confortable pour les utilisateurs et administrateurs UNIX expérimentés qui ont des connaissances sur des systèmes UNIX plus traditionnels.
- L'absence de régularité était aussi déconcertante pour les débutants sur Linux, surtout pour ceux n'ayant pas d'expérience préalable en UNIX.
- Toutes les incompatibilités entre les distributions Linux de base et d'autres packages logiciels étaient résolues en général par des méthodes très peu attrayantes.
- Et surtout, les liens symboliques étaient utilisés bien trop souvent dans le système de fichiers afin de résoudre les problèmes. (Cependant, il y a des fois où les liens symboliques sont nécessaires pour assurer une compatibilité ascendante ou pour permettre à des systèmes spécifiques d'avoir une structure de système de fichiers individuelle.)

Des différences d'opinion sont soulevées dans tout effort de standardisation. Le besoin de consensus et la pratique courante à l'intérieur de la communauté Linux devrait surpasser ces différences.

Cette norme de système de fichiers a été développée tout d'abord à l'intérieur de la liste de distribution FSSTND et avant, sur le canal FSSTND de la liste de distribution Linux-activists. Un grand nombre de développeurs Linux, de programmeurs Linux renommés, d'administrateurs système et d'utilisateurs ont envoyé des demandes et commentaires. Les volontaires qui ont contribué intensément à cette norme sont listés à la fin de ce document. Cette norme représente la vue consensuelle de ceux-ci et d'autres collaborateurs.

Cette norme cherche à approcher ces problèmes en décrivant une structure de système de fichiers bien faite, dont nous espérons que la communauté Linux la suivra volontairement. Bien que cette norme soit plus exhaustive et complète que toute autre tentative précédente de standardisation, elle ne sera probablement jamais vraiment terminée. Les besoins de la communauté Linux changeront continuellement en relation avec les technologies apparaissantes. Il est aussi possible que de meilleures solutions aux problèmes auxquels nous faisons face seront découvertes ou que nos solutions ne soient plus les meilleures possibles. Pour ces raisons, le groupe FSSTND prévoit de diffuser des ébauches supplémentaires en supplément des mises à jour périodiques de ce document.

Les commentaires se rapportant à cette norme sont les bienvenus parmi le groupe FSSTND. Tout commentaire ou suggestion de changement doit être adressé au coordinateur FSSTND, ou si vous préférez, à n'importe lequel des contributeurs listés. Les commentaires d'ordre typographique ou grammatical doivent être envoyés au coordinateur FSSTND.

Il y a aussi une FAQ, maintenue par Ian McCloghrie, qui répond à certaines des questions les plus couramment posées au sujet de cette norme. Si vous désirez implémenter la FSSTND ou si vous avez des questions, veuillez lire la FAQ FSSTND d'abord. Celle-ci est disponible par FTP anonyme à tsx-11.mit.edu dans `/pub/linux/docs/linux-standards/fsstnd/FSSTND-FAQ.`

S'il vous plaît n'envoyez pas de courrier électronique à la liste de distribution sans avoir contacté d'abord le coordinateur FSSTND ou l'un des contributeurs listés. Les messages non conformes ne seront pas bien reçus sur la liste de distribution.

Certaines questions sur la manière d'interpréter certains objets de ce document peuvent se poser de temps à autre. Si vous avez besoin d'une clarification, veuillez contacter le coordinateur FSSTND. Puisque cette norme représente le consensus de nombreux participants, il est important d'être certain que toute interprétation représente aussi l'opinion collective. Pour cette raison, il peut ne pas être possible de fournir une réponse immédiate sauf si la demande a déjà fait l'objet d'une discussion préalable.

Le coordinateur FSSTND est Daniel Quinlan <Daniel.Quinlan@linux.org>

1.2 Problèmes spécifiques

Naturellement, pendant la standardisation de la structure du système de fichiers Linux, il y a eu des problèmes spécifiques que nous avons cherché à corriger. Voici quelques uns des plus évidents et des plus grands :

- Les répertoires de binaires principaux, `/bin` et `/usr/bin`, n'ont pas de frontières bien définies entre eux. Par suite, la répartition des binaires entre ces deux répertoires diffère beaucoup entre les distributions Linux.
- Inclure à fois les binaires et les fichiers de configuration dans `/etc` rend ce répertoire plus confus et plus difficile à maintenir, à la fois pour les utilisateurs inexpérimentés et pour les administrateurs système (surtout ceux qui ont des gros systèmes).
- La limite entre un fichier de configuration à l'échelle d'un site et un autre à l'échelle d'une machine seule est difficile à établir.
- La plupart des mises en oeuvre courantes de `/usr` ne peuvent être montées en lecture seule parce qu'elles contiennent des fichiers de variables et des répertoires sur lesquels on a besoin d'écrire.
- Dans un environnement en réseau, il est souhaitable de servir les logiciels aux stations de travail par NFS. De tels systèmes de fichiers peuvent avoir besoin d'être montés en lecture seule afin que des accidents ou des mauvais esprits sur une station de travail ne puissent endommager les fichiers sur le serveur. Ceci requiert l'identification et la séparation des fichiers sur lesquels une machine doit écrire et des fichiers spécifiques à une seule machine.
- Les structures de système de fichiers Linux courantes n'étaient en général pas bien faites pour les installations en réseau qui peuvent nécessiter des composants en lecture seule à l'intérieur du système de fichiers (principalement dans la hiérarchie `/usr`) ou qui comportent des stations de travail sans disques.

Alors qu'il y a quelques uns des principaux problèmes auxquels nous avons fait face, il y a eu de nombreux problèmes supplémentaires qui demandaient à être résolus. Cette norme essaie de s'occuper de beaucoup de ces autres problèmes, mais quelque chose a peut-être été oublié. Si vous voulez porter quelque chose à notre attention, veuillez noter que certaines choses ont longtemps été débattues, mais n'ont pas été incluses dans la norme.

1.3 Objectifs

En essayant de résoudre les problèmes ci-dessus, plusieurs objectifs ont été identifiés qui demandaient à être résolus en supplément des problèmes plus techniques. Ces buts comprennent la correction des problèmes de première importance ainsi que la validation de cette norme.

- Résoudre les problèmes listés ci-dessus tout en limitant les difficultés de transition en s'éloignant des normes de facto précédentes.
- Obtenir l'approbation des distributeurs, développeurs et autres gens importants dans la communauté Linux, et aussi les encourager à nous donner leurs suggestions.
- Fournir une norme que la communauté Linux entière choisira de suivre parce qu'elle résout les problèmes ci-dessus et fournit la structure la plus raisonnable pour les systèmes de fichiers des installations Linux.

Certains de ces objectifs ont deja été atteints en totalité ou partiellement grâce à la distribution limitée d'une ébauche anticipée à tout développeur qui la demandait.

1.4 Historique et progrès

Le message originel qui a motivé cet effort de restructurer le système de fichiers Linux a été écrit par Olaf Kirsh <okir@monad.swb.de> le 2 août 1993, au canal NORMAL de la liste de distribution Linux-activists.

Peu de temps après, il a été décidé que la meilleure manière possible d'accomplir la restructuration nécessaire du système de fichiers Linux serait de créer une liste de distribution dans le but de développer une norme consensuelle.

Après une discussion exhaustive, avec étonnamment peu de flammes, une ébauche préliminaire fut écrite. Avec l'aide de plusieurs personnes consacrées, l'ébauche fut terminée et l'ébauche résultante soumise au canal FSSTND pour une discussion supplémentaire. La première ébauche fut soumise au canal le 18 septembre 1993 par Daniel Quinlan.

Alors que la discussion se poursuivait et que les ébauches préliminaires des recommandations FSSTND étaient développées plus avant, des contacts furent établis avec les distributeurs Linux accessibles qui ont alors offert leur demandes et leur support à notre effort. Beaucoup de développeurs Linux s'accordèrent sur le fait que cet effort de standardisation valait la peine et l'ont supporté.

Voici quelques uns des développeurs qui tendent à suivre la norme FSSTND, en partie ou complètement, listés par ordre alphabétique :

- ATIM Linux/PRO

  Fred N. van Kempen et al. <waltje@infomagic.com>

- BOGUS Linux

  Rik Faith, Kevin E. Martin, et Doug L. Hoffman <linux-bogus@cs.unc.edu>

- Debian Linux

  Ian A. Murdock <imurdock@debian.org>

- LILO boot loader

  Werner Almesberger <almesber@nessie.cs.id.ethz.ch>

- MCC Interim Linux

  Owen Le Blanc <LeBlanc@mcc.ac.uk>

- Red Hat Software Linux (RHS Linux)

  Marc Ewing <marc@redhat.com>

- Slackware Linux

  Patrick J. Volkerding <volkerdi@mhd1.moorhead.msus.edu>

- TAMU Linux

  Dave Safford <dave.safford@net.tamu.edu>

- util-linux package

  Rik Faith <faith@cs.unc.edu>

- Yggdrasil Plug-and-Play Linux

  Adam J. Richter <adam@yggdrasil.com>

1.5 Conformité avec ce document

Cette section définit les significations des termes "conforme" et "compatible" en ce qui concerne cette norme, et de conformité et compatibilité "partielle".

Une "implémentation" fait référence ici à une distribution, un système installé, un programme, un package (ou tout morceau similaire de programme ou de données) ou tout composant de ceux-ci.

Une implémentation est totalement conforme avec cette norme si chaque exigence de cette norme est satisfaite. Chaque fichier ou répertoire faisant partie de l'implémentation doit être situé comme spécifié dans ce document. Si le contenu d'un fichier est décrit ici, le contenu réel doit correspondre à la description. L'implémentation doit aussi essayer de trouver tous les fichiers et répertoires (externes à elle-même) tout d'abord et exclusivement aux endroits spécifiés dans cette norme.

Une implémentation est totalement compatible avec cette norme si chaque fichier ou répertoire qu'elle comporte peut être trouvé en regardant dans les endroits spécifiés ici et seront trouvés avec les contenus spécifiés ici, même si ce n'est pas la position primaire ou physique du fichier ou du répertoire en question. L'implémentation doit, quand elle essaie de trouver un fichier ou un répertoire qui n'en fait pas partie, le faire aux endroits spécifiés par cette norme, bien qu'elle puisse aussi essayer de les trouver à d'autres endroits (non standards).

Une implémentation est partiellement conforme ou compatible si elle est conforme à, ou est compatible avec une partie significative de ce document.

La conformité ou la compatibilité partielle n'est faite que pour s'appliquer aux distributions et non aux programmes séparés. Il faut reconnaître que l'expression "Une partie significative" est subjective, et dans les cas limites, la personne concernée devrait contacter le coordinateur FSSTND. Il est envisagé que des variations seront tolérées dans les cas limites.

Afin de se définir comme partiellement conforme à FSSTND ou partiellement compatible avec FSSTND, une implémentation doit fournir une liste de tous les endroits auxquels elle et le document FSSTND diffèrent en plus d'une explication brève de la raison de cette différence. Cette liste sera fournie avec l'implémentation en question, et aussi mise à disposition de la liste de distribution FSSTND ou du coordinateur FSSTND.

Les termes "doit", "devrait", "contient", "est" et ainsi de suite doivent être lus comme des exigences pour la conformité ou la compatibilité.

Notez qu'une implémentation n'a pas besoin de contenir tous les fichiers et répertoires spécifiés dans cette norme pour être conforme ou compatible. Il est simplement nécessaire que les fichiers qu'elle contient soient situés correctement. Par exemple, si le système de fichiers ext2 n'est pas supporté par une distribution, les outils ext2 n'ont pas besoin d'être inclus, même s'ils sont mentionnés explicitement dans la section sur `/sbin`.

De plus, certaines parties de ce document sont optionnelles. Dans ce cas, ceci sera dit explicitement, ou indiqué à l'aide d'un ou plusieurs "peut", "recommende" ou "suggère". Les objets marqués comme optionnels n'ont pas de portée sur la conformité ou la compatibilité d'une implémentation ; ce sont des suggestions faites pour encourager la pratique courante, mais peuvent être situées n'importe où au choix de l'implémenteur.

2 Le système de fichiers

Le système de fichiers UNIX est caractérisé par :

- Une structure hiérarchique
- Le traitement uniforme des données de fichiers
- La protection des données de fichiers

Cette norme sur le système de fichiers Linux suit les mêmes principes de base que suivent la plupart des systèmes de fichiers UNIX. Notez que ce standard n'essaie pas de s'accorder sur chaque point avec une implémentation particulière du système UNIX. Cependant, beaucoup d'aspects de cette norme sont basés sur des idées trouvées dans UNIX et d'autres systèmes comme UNIX.

Ceci après une considération attentive d'autres facteurs, comprenant :

- Des pratiques courantes et saines dans la communauté Linux
- L'implémentation d'autres structures de systèmes de fichiers
- Des normes applicables

Il est possible de définir deux classements orthogonaux par catégorie de fichiers : partageables contre non partageables, et variables contre statiques.

Les données partageables sont ce qui peut être partagé entre plusieurs machines différentes; non partageables est ce qui doit être local à une machine particulière. Par exemple, les répertoires personnels des utilisateurs sont des données partageables, mais pas les fichiers de blocage de périphériques (device lock files).

Les données statiques comprennent les binaires, les librairies, la documentation, et tout ce qui ne change pas sans intervention de l'administrateur système ; les données variables sont tout le reste qui change sans intervention de l'administrateur système.

A travers ce document, et dans tout système de fichiers bien organisé, la compréhension de ces principes de base aidera à diriger la structure et lui apporter une cohérence supplémentaire.

La distinction entre données partageables et non partageables est nécessaire pour plusieurs raisons :

- Dans un environnement en réseau (par exemple, plus d'un hôte par site), il y a une bonne partie des données qui peuvent être partagées entre les différentes machines pour sauver de la place et faciliter la tâche de maintenance.
- Dans un environnement en réseau, certains fichiers contiennent des informations spécifiques à une seule machine. Par conséquent ces systèmes de fichiers ne peuvent être partagés (sans prendre des mesures spéciales).
- L'implémentation de facto du système de fichiers ne permettait pas à la hiérarchie `/usr` d'être montée en lecture seule parce qu'elle contenait des fichiers et des répertoires sur lesquels on a souvent besoin d'écrire. Ceci est un facteur qui doit être tenu en compte quand des parties de `/usr` sont partagées sur un réseau ou montées en lecture seule à cause d'autres considérations telles que la sécurité.

La distinction "partageable" peut être utilisée pour supporter, par exemple :

- Une partition `/usr` (ou des composants de `/usr`) montés (en lecture seule) à travers le réseau (en utilisant NFS).
- Une partition `/usr` (ou des composants de `/usr`) montés à partir d'un support en lecture seule. Un CD-ROM peut être considéré comme un système de fichiers en lecture seule partagé avec d'autres systèmes Linux, en utilisant le système de courrier comme un réseau.

La distinction "statique" contre "variable" affecte le système de fichiers de deux manières principales :

- Puisque `/` contient à la fois des données statiques et variables, il doit être monté en lecture-écriture.
- Puisque le traditionnel `/usr` contient à la fois des données variables et statiques, et puisque nous voudrions le monter en lecture seule (voir ci-dessus), il est nécessaire de fournir une méthode pour avoir `/usr` monté en lecture seule. Ceci est obtenu par la création d'une hiérarchie `/var` qui est montée en lecture-écriture (ou qui fait partie d'une autre partition en lecture-ecriture, telle que `/`), qui remplace bien des fonctions traditionnelles de la partition `/usr`.

Tableau résumé avec exemples :

	shareable	unshareable
static	**/usr** **/home**	**/etc** **/boot**
variable	**/var/spool/mail** **/var/spool/news**	**/var/run** **/var/lock**

3 Le répertoire racine

Cette section décrit la structure du répertoire racine. Le contenu du système de fichiers root doit être adéquat pour démarrer, reconstituer, rétablir et/ou réparer le système :

- Pour démarrer un système, il doit y avoir suffisamment pour monter `/usr` et d'autres parties non-essentielles du système de fichiers. Ceci comprend les utilitaires, la configuration, les informations du chargeur de démarrage, et d'autres données de démarrage essentielles.
- Pour permettre le rétablissement et/ou la réparation d'un système, les utilitaires nécessaires au mainteneur expérimenté pour diagnostiquer et reconstruire un système endommagé doivent être présents sur le système de fichiers root.
- Pour reconstituer un système, les utilitaires nécessaires à la reconstitution à partir des sauvegardes système (sur disque, bande, etc.) doivent être présents sur le système de fichiers root.

Le principal argument utilisé pour contrer ces considérations, qui penchent pour mettre beaucoup de choses sur le système de fichiers root, est le but de garder la racine aussi petite que possible dans les limites du raisonnable. Pour plusieurs raisons, il est souhaitable de garder le système de fichiers racine petit :

- Il est souvent monté à partir d'un moyen de stockage très petit. Par exemple, beaucoup d'utilisateurs Linux installent et rétablissent les systèmes en montant root à partir d'un disque virtuel en RAM, qui est copié d'une simple disquette 1.44M ou 1.2M.
- Le système de fichiers root contient beaucoup de fichiers de configuration spécifiques au système. Les exemples possibles comprennent un noyau spécifique au système, un nom d'hôte différent, etc. Ceci veut dire que le système de fichiers root n'est pas toujours partageable entre des systèmes en réseau. Le garder petit sur des systèmes en réseau minimise l'espace perdu en fichiers non-partageables sur les serveurs. Cela permet aussi d'avoir des stations de travail avec des disques durs locaux plus petits.
- Alors que vous pouvez avoir le système de fichiers root sur une grande partition, et pouvez le remplir à votre aise, il y aura des gens avec des partition plus petites. Si vous avez plus de fichiers installés, vous pourrez trouver des incompatibilités avec d'autres systèmes qui utilisent des systèmes de fichiers root sur des partitions plus petites. Si vous êtes développeur vous pouvez changer votre hypothèse en un problème pour un grand nombre d'utilisateurs.
- Les erreurs de disque qui corrompent les données sur le système de fichiers root sont un problème plus important que les erreurs sur tout autre partition. Un système de fichiers root petit est moins sujet à corruption en résultat d'un plantage système.

Ce document, dans son état actuel d'ébauche, demande un système de fichiers sur lequel on puisse écrire (principalement dû à `/etc/mtab`). Cependant ceci ne nécessite pas une racine stockée entièrement en local. La partition root n'est pas obligée d'être stockée localement simplement dans le but d'être spécifique au système -- par exemple, elle peut être montée à partir d'un serveur NFS.

Les logiciels ne doivent jamais créer ou demander des fichiers spéciaux ou des sous-répertoires dans le répertoire racine. La structure du système de fichiers Linux fournit une flexibilité plus que suffisante pour n'importe quel package. Tout package qui occupe un répertoire sous la racine du système de fichiers souffre d'arrogance pure.

```
/ --  the root directory
|
+-bin       Essential command binaries
+-boot      Static files of the boot loader
+-dev       Device files
+-etc       Machine-local system configuration
+-home      User home directories
+-lib       Shared libraries
+-mnt       Mount point of temporary partitions
+-proc      Process information pseudo-filesystem
+-root      Home directory for root
+-sbin      Essential system binaries
+-tmp       Temporary files
+-usr       Second major hierarchy
+-var       Variable data
```

Chaque répertoire listé sera discuté en détail dans une sous-section séparée ci-dessous. `/usr` et `/var` ont chacun leur propre section principales dans ce document.

L'image du noyau Linux doit être située soit dans `/` soit dans `/boot`. Si elle est située dans `/`, nous recommandons l'utilisation du nom `vmlinux` ou `vmlinuz` qui ont été utilisés dans les packages récents de source du noyau Linux. Des informations supplémentaires sur l'emplacement du noyau peuvent être trouvées dans la section concernant `/boot`, ci-dessous.

3.1 /bin : Commandes binaires utilisateur essentielles (pour tous les utilisateurs)

`/bin` contient des commandes qui peuvent être utilisées à la fois par l'administrateur système et les utilisateurs, mais qui sont obligatoires en mode utilisateur simple. Il peut aussi contenir des commandes utilisées indirectement par des scripts.

Tous les binaires uniquement pour root tels que les daemons, `init`, `getty`, `update` , etc. doivent être placés dans `/sbin` ou `/usr/sbin` , selon qu'ils sont essentiels ou non. Pour une discussion plus approfondie sur la définition de ce qui est essentiel sur le système de fichiers root, veuillez lire la section 6, "Problèmes et analyse supplémentaire".

Il ne doit pas y avoir de sous-répertoires à l'intérieur de `/bin`.

Les commandes binaires qui ne sont pas suffisamment essentielles pour rester dans `/bin` doivent être mises dans `/usr/bin` à la place. Les objets qui ne sont utilisés que par des utilisateurs non root (`mail`, `chsh` , etc.) ne sont pas assez essentiels pour être placés dans la partition root.

Fichiers obligatoires pour /bin :

- Commandes générales :

  Les commandes suivantes ont été incluses parce qu'elles sont essentielles. Quelques unes sont présentes à cause de leur emplacement traditionnel dans `/bin`.

  `{ arch, cat, chgrp, chmod, chown, cp, date, dd, df, dmesg, echo, ed, false, kill, ln, login, ls, mkdir, mknod, more, mount, mv, ps, pwd, rm, rmdir, sed, setserial, sh, stty, su, sync, true, umount, uname }`

  Si `/bin/sh` est le Bash, alors `/bin/sh` doit être un lien symbolique ou physique vers `/bin/bash` puisque le Bash se comporte différemment s'il est appelé en tant que `sh` ou `bash`. `pdksh`, qui peut être le `/bin/sh` sur les disques d'installation, doit être disposé de la même manière, avec `/bin/sh` étant un lien symbolique vers `/bin/ksh`. L'utilisation d'un lien symbolique dans ces cas permet aux utilisateurs de voir aisément que `/bin/sh` n'est pas un véritable shell de Bourne.

  Puisque l'emplacement standard de facto du C-shell est `/bin/csh`, si et seulement si un C-shell ou équivalent (comme `tcsh`) est disponible sur le système, il devrait être disponible par le nom `/bin/csh`. `/bin/csh` peut être un lien symbolique vers `/bin/tcsh` ou `/usr/bin/tcsh` .

Les commandes [et test sont intégrées dans le Bash, pdksh, zsh, et les Korn shells récents -- essentiellement pour chaque shell de Bourne de remplacement pour Linux. Ces commandes doivent être placées dans /usr/bin. (Elles doivent être incluses comme des binaires séparés avec chaque système Linux qui essaie de se conformer à la norme POSIX.2.)

/bin/arch doit produire la même sortie que uname -m, spécifiquement i386 ou i486 pour les systèmes Intel et compatibles Intel.

- Commandes de remise en état :

  Ces commandes ont été ajoutées pour rendre la remise en état d'un système possible (à condition que / soit intact).

  { tar, gzip, gunzip (lien vers gzip), zcat (lien vers gzip) }

  Si les sauvegardes système sont effectuées avec des programmes autre que gzip et tar, alors la partition root doit contenir les composants de remise en état minimaux. Par exemple, beaucoup de systèmes doivent inclure cpio puisque c'est l'utilitaire de sauvegarde le plus couramment utilisé après tar. Inversement, si on est sur de ne faire aucune remise en état de la partition root, ces binaires peuvent alors être omis (par exemple, une partition root en ROM, montant /usr en NFS). Si la remise en état d'un système est prévue à travers le réseau, alors ftp ou tftp (avec tout ce qui est nécessaire à l'établissement d'une connexion ftp) doit être disponible sur la partition root.

  Les commandes de remise en état peuvent apparaître soit dans /bin soit dans /usr/bin sur différents systèmes Linux.

- Commandes réseau :

  Voici les seuls binaires nécessaires pour le réseau, autres que ceux de /usr/bin ou /usr/local/bin , et que à la fois root et les utilisateurs voudront ou auront besoin d'exécuter.

  { domainname, hostname, netstat, ping }

3.2 /boot : fichiers statiques du chargeur de lancement

Ce répertoire contient tout pour le démarrage sauf les fichiers de configuration et l'installateur de carte. Au sens le plus simple, /boot est fait pour tout ce qui est utilisé avant que le noyau n'exécute /sbin/init. Ceci comprend les secteurs de boot maître sauvegardés, les fichiers de localisation des secteurs, et tout ce qui ne peut pas être édité directement à la main. Les programmes indispensables pour permettre au chargeur de boot d'être capable de lancer un fichier (comme l'installeur lilo) doivent être placés dans /sbin. Les fichiers de configuration des chargeurs de lancement doivent être situés dans /etc.

Comme déjà indiqué ci-dessus, le noyau Linux peut-être placé soit dans / soit dans /boot. Il est recommandé qu'un nom de fichier plus instructif soit utilisé si le noyau est placé dans /boot.

3.3 /dev : fichiers de périphériques

Voici le répertoire des périphériques. Il doit contenir une entrée pour chaque périphérique pour lequel le noyau Linux a été configuré et qu'il supporte.

/dev contient aussi un script nommé MAKEDEV qui peut créer des périphériques à la demande. Il peut aussi contenir un fichier MAKEDEV.local pour tout périphérique local.

MAKEDEV doit avoir des réserves pour créer n'importe quel fichier spécial de périphérique listé dans la liste majeurs/mineurs de Linux, et non seulement ceux qu'une distribution particulière installe.

Les liens symboliques de /dev ne doivent pas être distribués avec les systèmes Linux sauf ceux fournis dans la liste de périphériques Linux. Ceci parce que des configurations locales contiendront souvent des différences par rapport à la machine de développement d'un distributeur. Aussi, si un script d'installation de distribution configure les liens symboliques au moment de l'installation, ces liens symboliques ne seront pas souvent mis à jour si des changements matériels locaux ont lieu. Par contre, s'ils sont utilisés de façon responsable à un niveau local, ils peuvent être utilisés à bon escient.

Cette norme incorpore par référence la Liste de Périphériques Linux qui est maintenue par H. Peter Anvin <Peter.Anvin@linux.org>, the Linux Device Registrar. Tous les fichiers spéciaux de périphériques doivent suivre la norme de ce document, qui est disponible par ftp anonyme à ftp.yggdrasil.com dans /pub/device-list .

3.4 /etc : configuration système spécifique à la machine

/etc contient des fichiers de configuration et des répertoires, qui sont locaux au système en cours.

Aucun binaire ne doit aller directement dans /etc. Les binaires qui se trouvaient dans /etc dans le passé doivent être placés dans /sbin ou /usr/sbin. Ceci comprend des fichiers tels que init, getty, et update. Les binaires comme hostname utilisés par les utilisateurs ordinaires comme l'utilisateur root ne doivent pas être placés dans /sbin mais dans /bin.

```
/etc -- Machine-local system configuration
|
+-X11        Configuration for the X Window System
+-skel       User skeleton configuration
```

/etc/skel est l'emplacement pour le "squelette" des fichiers d'utilisateurs donné par défaut aux nouveaux utilisateurs qui reçoivent un compte. Ce répertoire peut contenir des sous-répertoires pour différents groupes d'utilisateurs (par exemple, /etc/skel/staff ou /etc/skel/users).

/etc/X11 est l'emplacement recommandé pour toute la configuration X11 locale. Ce répertoire est nécessaire pour permettre un contrôle local si /usr est monté en lecture seule. Les fichiers qui doivent être dans ce répertoire comprennent Xconfig (et/ou XF86Config) et Xmodmap .

Les sous-répertoires de /etc/X11 peuvent inclure ceux de xdm et de tout autre programme (certains gestionnaires de fenêtres, par exemple) qui en ont besoin. Nous recommandons que les gestionnaires de fenêtres avec un seul fichier de configuration qui est un fichier par défaut en .*wmrc le nomment system.*wmrc (sauf s'il y a un nom de remplacement accepté partout) et n'utilisent pas de sous-répertoire. Tous les sous-répertoires de gestionnaires de fenêtre doivent être nommés de manière identique à l'instar du binaire réel du gestionnaire de fenêtres.

/etc/X11/xdm contient les fichiers de configuration de xdm. Ce sont la plupart des fichiers que l'on trouve normalement dans /usr/lib/X11/xdm ; voir la section 5, /var/lib/xdm , pour plus d'informations.

La section suivante est faite en partie pour éclairer la description du contenu de /etc avec un certain nombre d'exemples ; ce n'est pas une liste exhaustive par définition.

Fichiers obligatoires pour /etc :

- Fichiers généraux :

  Ces fichiers sont nécessaires sur la plupart des systèmes Linux.

  { adjtime, csh.login, disktab, fdprm, fstab, gettydefs, group, inittab, issue, ld.so.conf, lilo.conf, magic, motd, mtab, mtools, passwd, profile, psdatabase, securetty, shells, syslog.conf, termcap, ttytype }

- Fichiers de réseau :

  Ces fichiers doivent être installés sur la plupart des systèmes Linux.

  { exports, ftpusers, gateways, hosts, host.conf, hosts.equiv, hosts.lpd, inetd.conf, networks, printcap, protocols, resolv.conf, rpc, services }

  Il y a deux modèles pour la mise en place des scripts de commandes "rc" qui sont invoqués par init(8) au moment du lancement, le modèle BSD /etc/rc.* et le modèle System V /etc/rc.d/* . Chaque modèle peut être utilisé, ou un mélange des deux.

  Les systèmes qui utilisent la suite des shadow passwords auront des fichiers de configuration supplémentaires dans /etc (/etc/shadow et autres) et /usr/sbin (useradd, usermod , et autres).

3.5 /home : répertoires personnels des utilisateurs (optionnel)

/home est un concept assez standard, mais c'est clairement un système de fichiers spécifique à un site. La configuration changera d'une machine sur l'autre. Cette section ne décrit qu'une suggestion d'emplacement pour les répertoires personnels des utilisateurs ;

néanmoins nous recommandons que toutes les distributions Linux l'utilisent comme emplacement par défaut des répertoires personnels.

Sur de petits systèmes, chaque répertoire d'utilisateur est typiquement l'un des nombreux sous-répertoires de `/home` comme `/home/smith` , `/home/torvalds` , `/home/operator` , etc.

Sur les grands systèmes (surtout quand les répertoires `/home` sont partagés entre beaucoup de machines par NFS) il est utile de subdiviser les répertoires personnels des utilisateurs. La subdivision peut être faite en utilisant des sous-répertoires comme `/home/personnel` , `/home/invites, /home/etudiants` , etc.

Différentes personnes préfèrent placer les comptes utilisateurs dans des endroits variés. Par conséquent, aucun programme ne doit se fier à cet emplacement. Si vous voulez trouver le répertoire personnel d'un utilisateur, vous devez utiliser la fonction de bibliothèque `getpwent(3)` plutôt que de se fier au `/etc/passwd` parce que les informations utilisateurs peuvent être stockées à distance en utilisant des systèmes tels que NIS.

3.6 /lib : bibliothèques partagées essentielles et modules du noyau

Le répertoire `/lib` contient les images des bibliothèques partagées nécessaires au démarrage du système et au lancement des commandes du système de fichier root.

```
/lib --  essential shared libraries and kernel modules
|
+-modules     Loadable kernel modules
```

Ceci comprend `/lib/libc.so.*` , `/lib/libm.so.*` , le lieur dynamique partagé `/lib/ld.so` , et d'autres bibliothèques partagées nécessaires aux binaires de `/bin` et `/sbin`.

Les bibliothèques partagées qui ne sont nécessaires que pour les binaires de `/usr` (comme n'importe quel binaire X Window) n'appartiennent pas à `/lib`. Seules les bibliothèques nécessaires au fonctionnement des binaires de `/bin` et de `/sbin` doivent être ici. La bibliothèque `libm.so.*` peut aussi être placée dans `/usr/lib` si elle n'est pas nécessaire pour quelquechose de `/bin` ou `/sbin`.

Pour des raisons de compatibilité, `/lib/cpp` doit exister comme référence pour le préprocesseur C installé sur le système. L'emplacement traditionnel de ce binaire est `/usr/lib/gcc-lib/<target>/<version>/cpp.` `/lib/cpp` peut soit pointer vers ce binaire, soit vers n'importe quelle référence à ce binaire qui existe dans le système de fichiers. (Par exemple, `/usr/bin/cpp` est aussi souvent utilisé.)

La spécification de `/lib/modules` est en cours d'élaboration.

3.7 /mnt : point de montage pour les systèmes de fichiers montés temporairement

Ce répertoire est fourni pour que l'administrateur système puisse monter temporairement des systèmes de fichiers s'il le désire. Le contenu de ce répertoire est un problème local et ne doit pas affecter la manière dont laquelle n'importe quel programme sera exécuté.

Nous recommandons aux programmes d'installation de ne pas utiliser ce répertoire, et suggérons qu'un répertoire temporaire convenable non utilisé par le système soit utilisé à la place.

3.8 /proc : système de fichiers virtuel d'information du noyau et des processus

Le système de fichiers proc est en train de devenir la méthode standard de facto sous Linux pour manipuler les informations sur les processus et le système, plutôt que `/dev/kmem` et autres méthodes similaires. Nous encourageons fortement ceci pour le stockage et la recherche des informations autant sur les processus que sur le noyau et la mémoire.

3.9 /root : répertoire personnel de root (optionnel)

/ est par tradition le répertoire personnel du compte root sur les systèmes UNIX. /root est utilisé sur beaucoup de systèmes Linux et sur certains systèmes UNIX. Le répertoire personnel du compte root peut être déterminé par une préférence d'un développeur ou localement. Les possibilités évidentes comprennent /, /root, et /home/root.

Si le répertoire personnel de root n'est pas stocké sur la partition root il sera nécessaire de s'assurer qu'il se mettra par défaut à / s'il ne peut être localisé.

Note : nous recommandons de ne pas utiliser le compte root pour des choses courantes comme le courrier électronique ou les nouvelles, mais plutôt de l'utiliser uniquement pour l'administration des systèmes. Pour cette raison, nous recommandons que les sous-répertoires tels que Mail et News n'apparaissent pas dans le répertoire personnel du compte root. Nous recommandons que le courrier pour root et postmaster soit redirigé vers un utilisateur plus approprié.

3.10 /sbin : binaires système (binaires auparavant mis dans /etc)

Les utilitaires utilisés pour l'administration du système (et autres commandes accessibles uniquement à root) sont stockés dans /sbin, /usr/sbin, et /usr/local/sbin. /sbin contient en général des binaires essentiels au démarrage du système en supplément des binaires de /bin. Tout ce qui est exécuté après que /usr soit effectivement monté (quand il n'y a pas de problèmes) doit être placé dans /usr/sbin. Les binaires d'administration système utilisés localement doivent être placés dans /usr/local/sbin.

Décider de quelles choses mettre dans les répertoires sbin est simple : si un utilisateur aura besoin de l'utiliser, elle doit aller autre part. Si elle ne sera exécutée que par les administrateurs système ou root à partir de scripts de gestion du système, elle doit alors aller dans /sbin (ou dans /usr/sbin ou /usr/local/sbin si l'objet n'est pas vital à la bonne marche du système).

Des fichiers tels que chfn que les utilisateurs n'utiliseront qu'occasionnellement doivent encore être placés dans /usr/bin. ping, bien qu'il soit absolument nécessaire pour root (réparation de réseau et diagnostic) est souvent utilisé par les utilisateurs et doit être dans /bin pour cette raison.

Les utilisateurs ordinaires ne doivent pas avoir de répertoire sbin dans leur chemin (path).

Nous recommandons que les utilisateurs aient droit d'écriture et d'exécution dans tous les fichiers de /sbin sauf, peut-être, certains programmes setuid et setgid. La division entre /bin et /sbin n'a pas été créée pour des raisons de sécurité ou pour empêcher les utilisateurs de voir le système d'exploitation, mais pour fournir une bonne limite entre les binaires utilisés par tout le monde et ceux utilisés principalement pour des tâches administratives. Il n'y a pas d'avantage propre en sécurité en rendant /sbin inaccessible aux utilisateurs.

Fichiers obligatoires pour /sbin:

- Commandes générales :

  { clock, getty, init, update, mkswap, swapon, swapoff, telinit}

- Commandes d'extinction :

  { fastboot, fasthalt, halt, reboot, shutdown }

  (Ou toute combinaison des précédents, du moment que shutdown soit inclus.)

- Commandes de gestion du système de fichier :

  { fdisk, fsck, fsck.*, mkfs, mkfs.* }

  * = n'importe lequel parmi ext, ext2, minix, msdos, xia et peut-être d'autres

- Commandes du système de fichiers e2fs (optionnelles) :

  { badblocks, dumpe2fs, e2fsck, mke2fs, mklost+found, tune2fs }

- Installateur de la carte de démarrage :

  { lilo }

- Commandes réseau :

  `{ arp, ifconfig, route }`

Fichiers optionnels pour /sbin:

- Binaires statiques :

  Le `ln` statique (`sln`) et le `sync` statique (`ssync`) sont utiles quand les choses vont mal. L'utilisation première de `sln` (pour réparer les liens symboliques incorrects dans `/lib` après une mise à jour mal faite) n'est guère plus d'un grand secours maintenant que le programme `ldconfig` (situé en général dans `/usr/sbin`) existe et peut agir comme une aide en mettant les bibliothèques dynamiques à jour. Le `sync` statique est utile dans la plupart des situations d'urgence. Notez que ceux-ci n'ont pas besoin d'être des versions compilées en statique des commandes standard `ln` et `sync`, mais peuvent l'être.

  Le binaire `ldconfig` est optionnel pour `/sbin` puisqu'un site peut choisir de faire tourner `ldconfig` au démarrage, plutôt qu'uniquement le jour où on met les bibliothèques partagées à jour. (Il n'est pas clair qu'il soit avantageux ou non de faire tourner ldconfig à chaque démarrage.) Même ainsi, certaines personnes aiment avoir `ldconfig` à portée de main pour la situation (trop courante) suivante :

  (1) Je viens d'enlever `/lib/<file>.`

  (2) Je ne peux pas trouver le nom de la bibliothèque parce que `ls` est lié dynamiquement, j'utilise un shell qui n'a pas `ls` intégré, et je ne sais pas utiliser "`echo *`" en remplacement.

  (3) J'ai un `sln` statique, mais je ne sais pas quel nom donner au lien.

  `{ ldconfig, sln, ssync }`

- Divers :

  Afin de s'occuper du fait que certains claviers arrivent avec une vitesse de répétition telle qu'ils en sont inutilisables, on peut installer `kbdrate` dans `/sbin` sur certains systèmes.

  Puisque l'action par défaut du noyau pour la combinaison de touches Ctrl-Alt-Suppr est un redémarrage dur instantané, il est en général conseillé d'empêcher ce comportement avant de monter le système de fichiers root en mode lecture-écriture. Certains jeux de commandes init sont capables de désactiver Ctrl-Alt-Suppr, mais d'autres peuvent nécessiter le programme `ctrlaltdel`, qui peut être installé dans `/sbin` sur ces systèmes.

  `{ ctrlaltdel, kbdrate }`

3.11 /tmp : Fichiers temporaires

`/tmp` est utilisé pour les fichiers temporaires, de préférence sur un périphérique rapide (un système de fichiers basé sur la mémoire, par exemple).

La "persistance" des données stockées dans `/tmp` est différente de celle des données stockées dans `/var/tmp`. `/tmp` peut être nettoyé au moment du démarrage ou à intervalles relativement fréquents. Par conséquent, on ne doit pas s'attendre à ce que les données stockées dans `/tmp` y restent longtemps.

Les programmes doivent utiliser `/tmp` ou `/var/tmp` (qui était `/usr/tmp` à l'origine) selon ce qu'on attend des données, mais ne doivent pas compter sur une persistance particulière de n'importe quel répertoire de stockage temporaire.

Les administrateurs système peuvent faire le choix de lier `/tmp` à un autre répertoire, comme `/var/tmp` ; ceci est utile, par exemple, pour conserver de l'espace sur la partition root. En ce cas, la persistance des fichiers de `/var/tmp` devrait être au moins aussi longue que pour `/tmp`.

`/tmp` peut être un disque virtuel en RAM. `/var/tmp` ne doit jamais être situé sur un périphérique de type RAM.

4 La hiérarchie /usr

/usr est la deuxième section majeure du système de fichiers. /usr est partageable, en lecture seule. Ceci veut dire que /usr doit être partageable entre des machines variées tournant sous Linux et ne doit pas être accessible en écriture. Toutes les informations locales à une machine ou qui varient dans le temps sont stockées autre part.

Aucun gros package (comme TeX ou GNU Emacs) ne devrait utiliser un sous-répertoire direct de /usr. À la place, il devrait y avoir un sous-répertoire à l'intérieur de /usr/lib (ou /usr/local/lib si il était installé complètement localement) pour cet usage. Une exception est faite pour le système X Window à cause d'un précédent considérable et d'une pratique largement acceptée.

```
/usr --  Second major mount point (permanent)
|
+-X11R6      X Window System, version 11 release 6
+-X386       X Window System, version 11 release 5 on x86 Platforms
+-bin        Most user commands
+-dict       Word lists
+-doc        Miscellaneous documentation
+-etc        Site-wide system configuration
+-games      Games and educational binaries
+-include    Header files included by C programs
+-info       GNU Info system's primary directory
+-lib        Libraries
+-local      Local hierarchy (empty after main installation)
+-man        Online manuals
+-sbin       Non-vital system administration binaries
+-share      Architecture-independent data
+-src        Source code
```

Les liens symboliques suivants vers les répertoires doivent être présents. Cette possibilité est basée sur le besoin de préserver la compatibilité avec des systèmes plus anciens jusqu'à ce que toutes les implémentations utilisent la hiérarchie /var.

```
/usr/adm -> /var/adm
/usr/preserve -> /var/preserve
/usr/spool -> /var/spool
/usr/tmp -> /var/tmp
/var/spool/locks -> /var/lock
```

Une fois qu'un système ne demande plus aucun des liens symboliques suivants, les liens peuvent être enlevés, si désiré. De façon notable, il ne faut que peu d'effort pour enlever complètement /usr/preserve puisque seulement ex et vi l'utilisent.

4.1 /usr/X11R6 : système X Window, Version 11 Release 6

Cette hiérarchie est réservée au système X Window, version 11 release 6, et aux fichiers liés.

```
/usr/X11R6 --  X Window System (version 11 release 6)
|
+-bin
+-doc
+-include
+-lib
+-man
```

Pour simplifier les choses et rendre XFree86 plus compatible avec le système X Window sur d'autres systèmes, les liens symboliques suivants doivent être présents :

```
/usr/bin/X11 -> /usr/X11R6/bin
/usr/lib/X11 -> /usr/X11R6/lib/X11
/usr/include/X11 -> /usr/X11R6/include/X11
```

En général, les logiciels ne doivent pas être installés ou gérés à travers les liens symboliques ci-dessus. Ils ne sont faits que pour l'utilisation par les utilisateurs. La difficulté est liée à la version de sortie du système X Window -- dans les périodes de transition, il est impossible de savoir quelle version de X11 est utilisée. Pour la même raison, il ne doit pas y avoir de lien symbolique de `/usr/X11` pointant vers la hiérarchie courante du système X Window.

4.2 /usr/X386 : système X Window, Version 11 Release 5, sur les plate-formes x86

Cette hiérarchie est en général identique à `/usr/X11R6` , sauf que les liens symboliques `/usr` doivent être absents si `/usr/X11R6` est installé.

4.3 /usr/bin : Commandes utilisateurs principales

Voici le principal répertoire des commandes exécutables sur le système.

```
/usr/bin --  Binaries that are not needed in single-user mode
|
+-mh         Commands for the MH mail handling system
+-X11        Symlink to /usr/X11R6/bin
```

Parce que les interpréteurs de scripts shell (invoqués avec `#!<path>` sur la première ligne d'un script shell) ne peuvent se fier à un chemin, il est avantageux d'en standardiser l'emplacement. Les interpréteurs des shell de Bourne et C-shell sont déjà fixés dans `/bin`, mais Perl, Python, et Tcl se trouvent souvent dans bien des endroits différents. `/usr/bin/perl` , `/usr/bin/python` , and `/usr/bin/tcl` doivent référencer les interpréteurs de shell `perl`, `python` , et `tcl` respectivement. Ils peuvent être des liens symboliques vers la position physique des interpréteurs de shell.

4.4 /usr/dict : listes de mots

Fichiers recommandés pour `/usr/dict` :

```
{ words }
```

Traditionnellement ce répertoire ne contient que le fichier de mots anglais `words` qui est utilisé par `look(1)` et d'autres programmes de vérification d'orthographe variés. `words` peut utiliser la prononciation américaine ou britannique. Les sites qui ont besoin des deux peuvent lier words à `/usr/dict/american-english` ou `/usr/dict/british-english` .

Les listes de mots pour les autres langues peuvent être ajoutées en utilisant le nom anglais de cette langue, par exemple `/usr/dict/french` , `/usr/dict/danish` , etc. Ceux-ci doivent, si possible, utiliser un jeu de caractères ISO 8859 qui est approprié à la langue en question ; si possible le jeu de caractères Latin1 (ISO 8859-1) doit être utilisé (ceci est souvent impossible).

D'autres listes de mots, comme le "dictionnaire" `web2` doivent être incluses ici, si elles sont présentes.

La raison de n'avoir que des listes de mots ici est que ce sont les seuls fichiers communs à tous les vérificateurs d'orthographe.

4.5 /usr/etc : configuration système à l'échelle d'un site

Stocker les informations dans `/usr/etc` pour les logiciels que l'on trouve dans `/usr/bin` et `/usr/sbin` pose un problème. Cela rend le montage en lecture seule de `/usr` à partir d'un CD-ROM ou par NFS très difficile au mieux.

Une des solutions possibles que nous avons considérées était d'éliminer complètement `/usr/etc` et spécifier que toute la configuration soit placée dans `/etc`. Le problème avec cette approche est qu'elle n'anticipe pas proprement la possibilité qu'ont certains sites d'avoir certains fichiers de configuration qui ne sont pas locaux à la machine.

Nous avons finalement décidé que `/etc` devrait être le seul répertoire référencé par les programmes (c'est-à-dire que tous les programmes devraient regarder dans `/etc` et non dans `/usr/etc`). Tous les fichiers de configuration qui doivent être globaux sur un site et dont on n'a pas besoin avant que `/usr` soit monté (ou dans une situation d'urgence) devraient alors être placés dans `/usr/etc`. Alors, les fichiers spécifiques (dans `/etc`) sur des machines spécifiques peuvent ou non être liés de manière symbolique aux fichiers de configuration appropriés situés dans `/usr/etc`. Ceci signifie aussi que `/usr/etc` est techniquement un répertoire optionnel au sens le plus strict, mais nous recommandons quand même que tous les systèmes Linux l'incorporent.

Il n'est pas recommandé que `/usr/etc` contienne des liens symboliques qui pointent sur des fichiers dans `/etc`. Ceci n'est pas nécessaire et interfère avec le contrôle local sur des machines qui partagent un répertoire `/usr`.

4.6 /usr/include : Répertoire pour les fichiers include standards

Voici où tous les fichiers include d'utilité générale au système pour les langages de programmation C et C++ doivent être placés.

```
/usr/include --  Include files
|
+-X11         Symlink to /usr/X11R6/include/X11
+-arpa        ARPAnet defined protocol definitions
+-asm         Symlink to /usr/src/linux/include/asm-<arch>
+-bsd         BSD compatibility include files
+-g++         GNU C++ include files
+-gnu         GNU include files
+-linux       Symlink to /usr/src/linux/include/linux
+-net         Generic network-related definitions
+-netax25     +AX25 (ARRL AX.25) specific definitions
+-netinet     TCP/IP specific definitions
+-netipx      +IPX (Novell IPX/SPX) specific definitions
+-protocols   Protocol definitions (mostly INET-based)
+-readline    The GNU readline library
+-rpc         Sun Microsystems RPC definitions
+-rpcsvc      Sun Microsystems RPC service definitions
+-sys         System generation include files
```

Le sous-répertoire `arpa` contient des définitions d'en-tête de protocoles pour les protocoles ARPAnet, les fonctions de conversion TCP/IP, les définitions pour les prototypes `ftp, telnet` et du matériel similaire.

Le sous-répertoire `net` contient des définitions génériques se rapportant au réseau. Il définit l'interface du noyau système, les détails de la famille de protocole, etc.

Le sous-répertoire `netinet` contient des définitions spécifiques à INET (DARPA Internet, aussi connu sous le nom de TCP/IP).

ARRL AX.25 est mieux connu sous le nom de radio par paquets. Les protocoles Novell IPX/SPX font partie des services de fichiers Novell NetWare.

4.7 /usr/lib : bibliothèques pour la programmation et les packages

`/usr/lib` contient des bibliothèques d'objets, des binaires de compilateurs, et des données statiques de type variés -- à la fois du code exécutable (par exemple les binaires internes du GCC sont situés dans `/usr/lib/gcc-lib`) et d'autres types de données.

```
/usr/lib --  Libraries for programming and packages
|
+-X11        Symbolic link to /usr/X11R6/lib/X11
+-emacs      Static support files for the GNU Emacs editor
+-games      Static data files for /usr/games
+-groff      Libraries/directories for GNU groff
+-gcc-lib    System specific files/directories for GCC
+-kbd        Keyboard translation tables and related data
+-mh         Libraries for the MH mail handling system
+-news       Cnews/INN
+-smail      Smail
+-terminfo   Directories for terminfo database
+-texmf      TeX/MF (and LaTeX) data libraries
+-uucp       Commands for UUCP
+-zoneinfo   Timezone information and configuration
```

De manière historique, `/usr/lib` a aussi contenu certaines commandes exécutables comme `sendmail` et `makewhatis` .

Puisque `makewhatis` n'est pas référencé par d'autres programmes, il n'y a pas de problèmes à le déplacer dans un répertoire de binaires. Puisque les utilisateurs ont de bonnes raisons d'utiliser `makewhatis` , `/usr/bin` est l'endroit où il appartient. Le binaire `catman` (qui remplace le script `makewhatis` sur beaucoup de systèmes Linux) devrait aussi être placé dans `/usr/bin` .

Le binaire `sendmail` est référencé par beaucoup de programmes par son nom historique, `/usr/lib/sendmail` . Ceci devrait être un lien symbolique vers l'emplacement standard pour les agents de transport de courrier possédant une interface à la ligne de commande compatible avec sendmail, `/usr/sbin/sendmail` .

Les systèmes qui utilisent Smail devraient placer Smail dans `/usr/sbin/smail` , et `/usr/sbin/sendmail` devrait être un lien symbolique sur Smail.

Cet arrangement se conforme aussi au nouvel emplacement standard de `sendmail` défini dans Sendmail 8.6.x and 4.4BSD. Notez que cet emplacement demande que `/usr/sbin` et `/usr/sbin/sendmail` soient exécutables par les utilisateurs normaux.

Tout programme ou package qui contient ou demande des données qui n'ont pas besoin d'être modifiées devraient stocker ces données dans `/usr/lib` (ou `/usr/local/lib` , en installation locale). Il est recommandé qu'un sous-répertoire soit utilisé dans `/usr/lib` à cet usage.

Les données de jeux stockées dans `/usr/lib/games` doivent être des données purement statiques. Tout fichier modifiable, comme les fichiers de scores, les logs de jeux et ainsi de suite, devraient être placés dans `/var/lib` . Si nécessaire pour la compatibilité avec les anciens jeux de style BSD, un lien symbolique de `/usr/games/lib` vers `/usr/lib/games` peut être utilisé.

Note : Aucune donnée spécifique à un hôte pour le système X Window ne devrait être stockée dans `/usr/lib/X11` (qui est en fait `/usr/X11R6/lib/X11`). Les fichiers de configuration spécifiques à l'hôte comme `Xconfig` ou `XF86Config` devraient être stockés dans `/etc/X11` . Ceci doit inclure les données de configuration comme `system.twmrc` même si elles ne sont que des liens symboliques vers des fichiers de configuration plus généraux (peut-être dans `/usr/etc/X11` ou `/usr/X11R6/lib/X11`).

4.8 /usr/local : hiérarchie locale

L'administrateur système utilise la hiérarchie `/usr/local` quand il installe un logiciel localement. Elle doit être garantie contre l'effacement quand le logiciel système est mis à jour. Elle peut être utilisée pour les programmes et les données partageables parmi un groupe de machines, mais qu'on ne trouve pas dans `/usr` .

```
/usr/local --  Local hierarchy
|
+-bin         Local-only binaries
+-doc         Local documentation
+-etc         Configuration for local-only binaries
+-games       Locally installed games
+-lib         Libraries for /usr/local
+-info        Local info pages
+-man         Man page hierarchy for /usr/local
+-sbin        Local-only system administration
+-src         Local source code
```

Ce répertoire devrait toujours être vide après la première installation de Linux. Aucune exception à cette règle ne doit être faite autre que les morceaux de répertoires listés.

Les logiciels installés en local devraient être placés dans `/usr/local` plutôt que dans `/usr` sauf s'ils sont installés pour remplacer ou mettre à jour des logiciels dans `/usr`.

Notez que les logiciels placés dans `/` ou `/usr` peuvent être effacés par les mises à jour du système (bien que nous recommandons que les distributions n'effacent pas les données dans `/etc` sous ces circonstances). Pour cette raison, les logiciels locaux ne devraient pas être placés en dehors de `/usr/local` sans bonne raison.

4.9 /usr/man : pages de manuel

Cette section détaille l'organisation des pages de manuel à travers le système, en incluant `/usr/man`.

Les pages de manuel sont stockées dans `<mandir>/<locale>/man[1-9]` .

L'explication de `<mandir>` et `<locale>` est donnée ci-dessous.

```
<mandir>/<locale> --  A manual page hierarchy
|
+-man1        User programs
+-man2        System calls
+-man3        Library functions and subroutines
+-man4        Devices
+-man5        File formats
+-man6        Games
+-man7        Miscellaneous
+-man8        System administration
+-man9        Kernel internal variables and functions
```

Le `<mandir>` principal du système est `/usr/man`. `/usr/man` contient les manuels d'information pour les commandes et les données sous les systèmes de fichiers `/` et `/usr`. De manière évidente, il n'y a pas de pages de manuel dans `/` parce qu'elles ne sont pas demandées au moment du démarrage ni en cas d'urgence.

Des provisions doivent être faites dans la structure de `/usr/man` pour supporter les pages de manuel écrites dans des langues différentes (ou multiples). Ces provisions doivent prendre en compte le stockage et la référence de ces pages de manuel. Les facteurs pertinents comprennent la langue (en incluant les differences géographiques), et le codage de caractères.

Cette appellation des sous-répertoires de langues dans `/usr/man` est basée sur l'Appendice E de la norme POSIX 1003.1 qui décrit la chaîne d'identification locale -- la méthode la mieux acceptée pour décrire un environnement culturel. La chaîne `<locale>` est :

`<langue>[_<territoire>][.<code-de-caractères>][,<version>]`

Le champ <langue> sera pris dans ISO 639 (un code pour la représentation des noms de langues). Il sera long de deux caractères et spécifié avec des lettres bas-de-casse uniquement.

Le champ <territoire> sera le code de deux lettres d'ISO 3166 (une spécification de la représentation des pays), si possible. (La plupart des gens sont familiers avec les codes de deux lettres utilisés pour les codes de pays dans les adresses de courrier électronique.) Il sera long de deux caractères et spécifié avec des lettres bas-de-casse uniquement. (Une exception majeure à cette règle est le Royaume-Uni (NdT United Kingdom en anglais) qui est `GB' dans l'ISO 3166, mais `UK' pour la plupart des adresses de courrier électronique.)

Le champ <code-de-caractères> doit représenter la norme qui décrit le codage de caractères. Si le champ <code-de-caractères> est simplement une spécification numéique, le nombre représente le numéro de la norme internationale qui décrit le code de caractères. Il est recommandé que ce soit une représentation numérique si possible (et surtout des normes ISO), n'inclue pas de symboles de ponctuation, et que toute lettre soit en bas-de-casse.

Un paramètre spécifiant une <version> du profil peut être placé après le champ <code-de-caractères> , délimité par une virgule. Ceci peut être utilisé pour séparer différents besoins culturels ; par exemple, l'ordre dans le dictionnaire contre un ordre d'assemblage plus orienté vers le système. Cette norme recommende de ne pas utiliser le champ <version> sauf si c'est nécessaire.

Les systèmes qui utilisent une langue et un code unique pour toutes les pages de manuel peuvent omettre la sous-chaîne <locale> et stocker toutes les pages de manuel dans <mandir> . Par exemple, les systèmes qui n'ont que les pages de manuel en anglais, codées en ASCII peuvent stocker les pages de manuel (les répertoires man[1-9]) directement dans /usr/man . (Ce sont les circonstances et arrangements traditionnels, en fait.)

Les pays pour lesquels il y a un codage de caractères standard bien accepté peuvent omettre le champ <code-de-caractères> , mais il est fortement recommandé qu'il soit inclus, surtout pour les pays avec plusieurs normes "en compétition".

Exemples variés :

Language	Territory	Character Set	Directory
English	--	ASCII	/usr/man/en
English	United Kingdom	ASCII	/usr/man/en_GB
English	United States	ASCII	/usr/man/en_US
French	Canada	ISO 8859-1	/usr/man/fr_CA
French	France	ISO 8859-1	/usr/man/fr_FR
German	Germany	ISO 646-DE	/usr/man/de_DE.646de
German	Germany	ISO 6937	/usr/man/de_DE.6937
German	Germany	ISO 8859-1	/usr/man/de_DE.88591
German	Switzerland	ISO 646-CH	/usr/man/de_CH.646ch
Japanese	Japan	JIS	/usr/man/ja_JP.jis
Japanese	Japan	SJIS	/usr/man/ja_JP.sjis
Japanese	Japan	UJIS (or EUC-J)	/usr/man/ja_JP.ujis

Les pages de manuel pour les commandes et les données sous /usr/local sont stockées dans /usr/local/man . Les pages de manuel pour le système X Window sont stockées dans /usr/X11R6/man . Il s'ensuit que toutes les hiérarchies de pages de manuel dans le système doivent avoir la même structure que /usr/man. Les répertoires vides peuvent être omis d'une hiérarchie de pages de manuel. Par exemple, si /usr/local/man n'a pas de pages de manuel dans la section 4 (Périphériques), alors /usr/local/man/man4 peut être omis.

Les sections de pages cat (cat[1-9]) contenant les entrées de pages de manuel formatées se trouvent aussi dans des sous-répertoires de <mandir>/<locale> , mais ne sont pas obligatoires ni ne doivent être distribuées à la place des pages de manuel en source nroff .

Les pages de manuel du système de distribution de courrier MH doivent avoir mh ajouté à tous les noms de fichiers de pages de manuel. Toutes les pages de manuel du système X Window doivent avoir un x ajouté au nom de fichier.

La pratique de placer les pages de manuel de langues variées dans des sous-répertoires appropriés de /usr/man s'applique aussi aux autres hiérarchies de pages de manuel, comme /usr/local/man et /usr/X11R6/man .

(Cette partie de la norme s'applique aussi plus loin dans la section sur la structure optionnelle /var/catman .)

Une description de chaque section suit :

- man1: programmes utilisateurs

Les pages de manuel qui décrivent les commandes accessibles publiquement sont contenues dans ce chapitre. La plupart de la documentation des programmes dont l'utilisateur aura besoin est contenue dans ce chapitre.

- `man2`: Appels système

  Cette section décrit tous les appels système (requêtes au noyau Linux pour effectuer des opérations).

- `man3`: Fonctions et sous-routines de bibliothèques

  La section 3 décrit les routines de bibliothèques de programme qui ne sont pas des appels directs aux services du noyau. Ceci et le chapitre 2 ne sont réellement d'intérêt qu'aux programmeurs.

- `man4`: Fichiers spéciaux

  La section 4 décrit les fichiers spéciaux, les fonctions de pilotes qui s'y rapportent, et le support réseau disponible dans le système. Typiquement, ceci comprend les fichiers de périphériques que l'on trouve dans `/dev` et l'interface du noyau au support du protocole réseau.

- `man5`: Formats de fichiers

  Les formats pour de nombreux fichiers de données non intuituifs sont documentés dans la section 5. Ceci comprend des fichiers include divers, des fichiers de sortie de programmes, et des fichiers système.

- `man6`: Jeux

  Ce chapitre documente les jeux, les démonstrations et les programmes en général triviaux. Des gens différents ont des notions variées du caractère essentiel de ce chapitre.

- `man7`: Divers

  Les pages de manuel difficiles à classer sont désignés comme appartenant à la section 7. Troff et d'autres packages de macro-commandes de traitement de texte se trouvent ici.

- `man8`: Administration système

  Les programmes utilisés par les administrateurs système pour l'opération du système et la maintenance sont documentés ici. Certains de ces programmes sont aussi utiles occasionnellement pour les utilisateurs normaux.

- `man9`: Variables et fonctions internes au noyau

  Ceci est utilisé sur les systèmes Linux pour documenter le code des sources du noyau.

4.10 /usr/sbin : binaires système standard non essentiels

Ce répertoire contient tous les binaires non essentiels utilisés exclusivement par l'administrateur système. Les programmes d'administration système nécessaires à la réparation du système, à la reconstitution du système, au montage de `/usr`, ou d'autres fonctions essentielles doivent par contre être placés dans `/sbin`.

Typiquement, `/usr/sbin` contient les daemons de réseau, tous les outils d'administration non essentiels, et les binaires pour les programmes serveurs non essentiels. Ceci comprend les daemons internet appelés par `inetd` (nommés `in.*`) comme `in.telnetd` et `in.fingerd` et les daemons basés sur `rpc` (nommés `rpc.*`) comme `rpc.nfsd` et `rpc.mountd`.

Ces programmes serveurs sont utilisés en entrant dans les états System V connus sous le nom de "run level 2" (état multi-utilisateurs) et "run level 3" (état réseau) ou l'état BSD connu sous le nom de "mode multi-utilisateurs". À ce point le système rend les services disponibles aux utilisateurs (par exemple, les impressions) et aux autres machines (par exemple, NFS).

Les programmes d'administration système installés en local doivent être placés dans `/usr/local/sbin`.

4.11 /usr/share : données indépendantes de l'architecture

Toutes les spécifications de `/usr/share` seront incluses dans une ébauche supplémentaire de la norme FSSTND principale. Notez que c'est l'opinion consensuelle de FSSTND que `/usr/share` n'est pas nécessaire sur la majorité des systèmes Linux. En ce moment, nous limiter à fournir une définition au sens large de ce répertoire serait une mauvaise idée.

Veuillez vous reporter à la section 6 pour une discussion plus détaillée de `/usr/share` .

4.12 /usr/src : code source

```
/usr/src --  Source code
|
+-linux      Source code for Linux kernel
```

Tout code source non local doit être placé dans ce sous-répertoire. Le seul code source qui doit toujours être placé dans un endroit spécifique est le source du noyau (quand il est présent ou lié en partie à la structure `/usr/include`). Des sous-répertoires peuvent être utilisés si désiré.

Le code source du noyau doit toujours être en place ou au moins les fichiers include du source du noyau. Ces fichiers sont situés dans ces répertoires :

```
/usr/src/linux/include/asm-<arch>
/usr/src/linux/include/linux
```

5 La hiérarchie /var

```
/var --  Variable data
|
+-adm         System administrative data, symbolic link to/var/log
+-catman      Locally-formatted manual pages
+-lib         Application state information
+-local       Variable data of software from /usr/local
+-lock        Lock files
+-log         Log files and directories
+-named       DNS files, networking only
+-nis         Network Information Service (NIS) database files
+-preserve    Saved files after crash or hang-up from ex orvi
+-run         Files relevant to running processes
+-spool       Directories for queued work to be performedlater
+-tmp         Temporary files, used to keep /tmp small
```

`/var` contient des fichiers de données variables. Ceci inclut les répertoires et fichiers de spool, les données administratives et de rapports, et les fichiers éphémères et temporaires.

Certaines portions de /var ne sont pas partageables entre différents systèmes. Par exemple, `/var/log`, `/var/lock`, et `/var/run`. D'autres portions sont partageables, notamment `/var/spool/mail` et `/var/spool/news`.

`/var` est spécifié ici pour qu'il soit possible de monter `/usr` en lecture seule. Tout ce qui jadis allait dans `/usr` et dans lequel on écrit pendant l'opération du système (à l'opposé de l'installation et de la maintenance logicielle) devrait être dans `/var`.

Si on ne peut pas mettre `/var` dans une partition séparée, il est souvent préférable de déplacer `/var` hors de la partition root dans la partition `/usr`. (Ceci est fait quelquefois pour réduire la taille de la partition root ou quand l'espace devient petit dans la partition root.) Cependant, `/var` ne devrait pas être lié à `/usr` parce que ceci rend la séparation de `/usr` et de `/var` plus difficile et risque de créer des conflits de dénomination. À la place, liez `/var` à `/usr/var`.

5.1 /var/adm : fichiers de rapports et compte-rendus (obsolète)

Ce répertoire a été remplacé par `/var/log` et d'autres répertoires. Ce devrait être un lien symbolique vers `/var/log` jusqu'à ce que tous les programmes ne se réfèrent plus à aucun fichier dans `/var/adm`.

`utmp` a été déplacé vers `/var/run`. Tous les fichiers de rapport ont été déplacés dans `/var/log`, en incluant le fichier `wtmp`.

Le support pour le paquetage des distributions devrait être stocké dans `/var/lib/<name>`.

Note : le lien symbolique `/var/adm` ne doit pas être nécessaire sur la plupart des systèmes ELF linux-i386 puisque le changement a été introduit avant que ELF ne soit donné au public.

5.2 /var/catman : pages de manuel formatées localement (optionnel)

Ce répertoire fournit un emplacement standard pour les sites qui fournissent une partition `/usr` en lecture seule, mais qui veulent permettre de faire un cache des pages de manuel formatées en local. Les sites qui montent `/usr` en écriture (par exemple, les installations en utilisateur simple) peuvent opter de ne pas utiliser `/var/catman` et d'écrire les pages de manuel formatées dans les répertoires `cat[1-9]` de `/usr` directement. Nous recommandons que la plupart des sites utilisent une des options suivantes à la place :

- Préformater toutes les pages de manuel dans `/usr` avec le programme `catman`.

- Ne permettre aucun cache des pages de manuel formatées, et demander que `nroff` soit lancé à chaque fois qu'une page de manuel est utilisée.
- Permettre le cache local des pages de manuel formatées dans `/var/catman` .

La structure de `/var/catman` a besoin de refléter à la fois le fait de hiérarchies de pages de manuel multiples et la possibilité du support de plusieurs langues.

Étant donnée une page de manuel non formatée qui apparaît normalement dans `/usr/<path1>/man/man[1-9]` , la version formatée dans le cache devrait aller dans `/var/catman/<path2>/cat[1-9]` , où `<path2>` est `<path1>`. Les composants `<path1>` et `<path2>` sont absents dans le cas de `/usr/man` et `/var/catman` .

Par exemple, `/usr/man/man1/ls.1` est formatée dans `/var/catman/cat1/ls.1` , et `/usr/X11R6/man/<locale>/man3/XtClass.3x` dans `/var/catman/X11R6/<locale>/cat3/XtClass.3x.`

Les pages de manuel écrites dans `/var/catman/cat[1-9]` peuvent à la fin être transférées dans `/usr/<path>/cat[1-9]` ou expirées ; de la même façon, les pages de manuel formatées dans `/usr/<path>/cat[1-9]` peuvent être expirées si elles n'ont pas été accédées pendant une certaine période de temps.

Si les pages de manuel pré-formatées arrivent avec un système Linux sur un support en lecture seule (un CD-ROM, par exemple), ils devraient être installés dans `/usr/<path>/cat[1-9]` . `/var/catman` est réservé à un cache en écriture pour les pages de manuel formatées.

5.3 /var/lib : information sur l'état des applications

```
/var/lib --  Application state information
|
+-emacs      State directory for Emacs
+-games      Variable game data (score files)
+-news       Variable files for Cnews/INN
+-texmf      Variable data associated with TeX
+-xdm        X display manager authentication files and error logs
```

`/var/lib/<name>` est l'emplacement approprié pour le support de tous les packages de distributions. Des distributions Linux différentes peuvent utiliser des noms différents, bien sûr.

5.3.1 /var/lib/emacs

Le répertoire d'état de GNU Emacs, l'emplacement des fichiers de données indépendants de l'architecture qu'Emacs modifie quand il tourne, devrait être `/var/lib` . En ce moment, Emacs ne situe que son répertoire de fichiers `lock` sous le répertoire d'état (dans `<statedir>/emacs/lock`), mais il pourrait faire un usage plus intensif du répertoire d'état dans le futur.

Notamment, il ne faut que l'addition d'une simple option au programme configure d'Emacs pour provoquer ce changement (avant la compilation).

5.3.2 /var/lib/games

Tout comme les sous-répertoires listés ci-dessus, toute donnée variable ayant un rapport avec les jeux situés dans `/usr/games` devrait être placée ici. `/var/lib/games` devrait tenir les données variables trouvées précédemment dans `/usr/lib/games` ; les données statiques, comme le texte d'aide, les descriptions de niveaux, et ainsi de suite, devraient rester dans `/usr/lib/games` .

5.3.3 /var/lib/news

`/var/lib/news` devrait être utilisé pour stocker toutes les données variables associées avec les serveurs de nouvelles comme Cnews ou INN, en comprenant le fichier d'historique, le fichier actif, et ainsi de suite.

5.3.4 /var/lib/texmf

/var/lib/texmf devrait être utilisé pour stocker les données variables associées avec TeX. En particulier, /var/lib/texmf/fonts stockera toutes les fontes qui sont générées automatiquement par MakeTeXPK.

Il devrait y avoir un lien de /usr/lib/texmf/fonts/tmp vers /var/lib/texmf/fonts. Ce lien permet aux utilisateurs d'utiliser le chemin unique /usr/lib/texmf/fonts/tfm en faisant des changements à leur variable d'environnement TEXFONTS. (Ceci est le chemin par défaut pour les outils TeX de Karl Berry, distribués sur ftp.cs.umb.edu:/pub/tex. (La raison pour laquelle les outils de Karl Berry sont mentionnés est qu'ils sont la norme de-facto pour les installations UNIX de TeX. Ces outils sont largement utilisée, un lien du répertoire de fontes approprié vers /var/lib/texmf/fonts devrait être fait.)

Le MakeTeXPK qui est distribué avec dvipsk placera les fichiers .pk dans fonts/pk/<device>/<fontname> (par exemple, fonts/pk/CanonCX/cmr10.300pk).

Les fichiers .pk peuvent être purgés périodiquement de l'arborescence /var/lib/texmf, ou bien peuvent être déplacées dans l'arborescence /usr/lib/texmf. Si des générateurs automatiques .mf ou .tfm sont utilisés, ils devraient placer leurs données dans les sous-répertoires mf ou tfm de /var/lib/texmf/fonts.

5.3.5 /var/lib/xdm

/var/lib/xdm contient les données variables de xdm, qui consiste en les fichiers xdm-errors et tous les fichiers d'autorité xdm. Les binaires xdm comme le chooser devraient toujours être situés dans l'emplacement historique /usr/X11R6/lib/X11/xdm. Le fichier xdm-pid devrait être placé dans /var/lib/xdm malgré l'existence de /var/run. Les fichiers restants devraient être placés dans /etc/X11/xdm.

5.4 /var/local : données variables des logiciels de /usr/local

Ce répertoire contient toutes les données variables relatées aux logiciels trouvés dans /usr/local. Naturellement, l'implémentation de ce répertoire est laissé aux soins de l'administrateur du site. Cependant, les informations que l'on peut classer dans un autre répertoire /var ne devraient pas être placées dans /var/local. Par exemple, tous les fichiers lock vont quand même dans /var/lock.

5.5 /var/lock : fichiers lock

Les fichiers lock devraient être stockés à l'intérieur de la structure de répertoire /var/lock.

Pour préserver la possibilité de monter /usr en lecture seule, aucun fichier lock ne devrait être placé sur la partition /usr.

Les fichiers lock de périphériques, comme les fichiers lock du périphérique série que l'on trouvait soit dans /usr/spool/locks soit dans /usr/spool/uucp, devraient maintenant être stockés dans /var/lock. La convention de dénomination qui devrait être utilisée est LCK.. suivi du nom de base du périphérique. Par exemple, pour verrouiller /dev/cua0 le fichier LCK..cua0 serait créé.

Le format utilisé pour les fichiers lock de périphériques Linux devraient être dans le format de fichier lock HDB UUCP. Le format HDB va stocker l'identificateur de processus (PID) comme un nombre décimal en ASCII sur dix octets, avec une nouvelle ligne à la fin. Par exemple, si le processus 1230 contient un fichier lock, il contiendrait les onze caractères : espace, espace, espace, espace, espace, espace, un, deux, trois, zéro, et nouvelle ligne.

Alors, n'importe quoi qui voudrait utiliser /dev/cua0 peut lire le fichier lock et agir en conséquence (tous les locks dans /var/lock devraient être lisibles par tout le monde).

5.6 /var/log : fichiers et répertoires de rapports

Le répertoire contient divers fichiers de rapports. La plupart des rapports devraient être écrits dans ce répertoire ou dans un sous-répertoire approprié.

lastlog	record of last login of each user
messages	system messages from syslogd
wtmp	record of all logins and logouts

Un lien symbolique de /var/log/utmp vers /var/run/utmp peut être requis jusqu'à ce que les programmes ne se réfèrent plus à /var/adm/utmp (/var/adm est lui-même un lien symbolique de transition vers /var/log).

5.7 /var/named : fichiers de DNS

Ce répertoire contient tous les fichiers de travail du serveur de nom Internet, named.

Nous recommandons que /etc/named.boot soit un lien symbolique vers /var/named/named.boot puisque /etc/named.boot est le fichier de démarrage par défaut si aucun argument n'est donnée à named.

5.8 /var/nis : fichiers de la base de données du Service d'Information Réseau (NIS)

Le Service d'Information Réseau (NIS) était connu précédemment comme les Pages Jaunes de Sun (YP). La fonctionnalité et l'emplacement des répertoires pour les deux sont les mêmes, mais le nom "Yellow Pages" (NdT Pages Jaunes) est une marque déposée au Royaume-Uni, appartenant à British Telecommunications plc, et ne peut être utilisé sans permission.

5.9 /var/preserve : fichiers sauvés après un crash ou un blocage de ex ou vi

Ce répertoire contient les fichiers sauvés générés par toute terminaison inattendue de ex, vi, ou leurs clones.

5.10 /var/run : fichiers variables d'exécution

Ce répertoire contient des fichiers d'informations système qui décrivent le système depuis qu'il a démarré. En général, les fichiers de ce répertoire devraient être nettoyés (enlevés ou tronqués selon le cas) au début du processus de démarrage.

Les fichiers d'identificateurs de processus (PID), qui étaient placés à l'origine dans /etc, sont placés dans /var/run. La convention d'appellation des fichiers de PID est <nom-programme>.pid. Par exemple, le fichier PID de crond est appelé /var/run/crond.pid.

Le format interne des fichiers PID reste inchangé. Le fichier doit consister de l'identificateur de processus en décimal codé en ASCII, suivi d'un caractère nouvelle ligne. Par exemple, si crond était le processus numéro 25, /var/run/crond.pid contiendrait trois caractères : deux, cinq et nouvelle ligne.

Les programmes qui lisent les fichiers PID devraient être quelque peu flexibles dans ce qu'ils acceptent ; c'est-à-dire, ils devraient ignorer les espaces blancs supplémentaires, les zéros en tête, l'absence de la nouvelle ligne à la fin, ou les lignes additionnelles dans le fichier PID. Les programmes qui créent des fichiers PID devraient utiliser la spécification simple située dans le paragraphe ci-dessus.

Le fichier utmp, qui stocke les informations sur qui utilise en ce moment le système, est situé dans ce répertoire.

Les programmes qui maintiennent les sockets de domaine UNIX éphémères devraient les placer dans ce répertoire.

5.11 /var/spool : répertoires de spool

/var/spool est traditionnellement utilisé pour les données locales à la machine étant mises en attente en direction ou en provenance de sous-systèmes UNIX. Par exemple, les travaux d'impression sont stockés ici avant livraison au daemon de l'imprimante ligne, le courrier électronique vers l'extérieur est stocké avant livraison aux systèmes éloignés, et les fichiers UUCP sont stockés avant transmission aux voisins UUCP. Le courrier qui arrive et les nouvelles sont stockées ici avant livraison aux utilisateurs, et les travaux at et cron sont stockés avant leur exécution retardée par le daemon cron.

```
/var/spool --  Spool directories
|
+-at          at jobs
+-cron        cron jobs
+-lpd         Printer spool directory
+-mail        User mailbox files
+-mqueue      Outgoing mail queue
+-news        News spool directory
+-rwho        Rwhod files
+-smail       Spool directories for smail
+-uucp        Spool directory for UUCP
```

Les fichiers lock UUCP devraient être placés dans `/var/lock` . Voyez la section ci-dessus sur `/var/lock` .

5.11.1 /var/spool/lpd

```
/var/spool/lpd --   Printer spool directory
|
+-<printer>  Spools for a specific printer
```

Le fichier `lock` pour `lpd, lpd.lock` , devrait être placé dans `/var/spool/lpd` . Le fichier `lock` pour chaque imprimante devrait être placé dans le répertoire de spool pour cette imprimante et nommé `lock`.

5.12 /var/tmp : fichiers temporaires, utilisés pour garder /tmp petit

Les fichiers dans `/var/tmp` sont stockés pour une durée non spécifiée (rappelez-vous s'il vous plaît que les répertoires temporaires du système ne sont pas garantis de garder des données pendant n'importe quelle durée).

Les données stockées dans `/var/tmp` sont typiquement nettoyées "d'une manière spécifique au système", mais en général à des intervalles moins fréquents que `/tmp`. Plus d'informations sur les répertoires temporaires se trouvent dans la section de la norme dédiée à `/tmp` (ci-dessus).

Il devrait y avoir un lien symbolique depuis `/usr/tmp` vers `/var/tmp` , pour des raisons de compatibilité.

6 Problèmes et analyse supplémentaire

Cette section traite de plusieurs domaines qui peuvent demander des explications plus détaillées.

6.1 Qu'est-il essentiel de faire ?

La réponse est : il est essentiel de nettoyer, créer, préparer, vérifier, trouver et monter d'autres systèmes de fichiers (peut-être sur des machines distantes). Il y a d'autres définitions, mais ceci est une définition générale que la plupart des gens intègreront au moins à la leur.

6.2 Réseau

Le réseau présentait un dilemme intéressant. Certaines personnes voulaient séparer la configuration et les binaires pour le réseau des autres binaires et configuration. Cependant, nous ne sommes pas d'accord. Nous pensons que le réseau n'est pas un "package", mais une partie intégrante de la plupart des machines UNIX (et ressemblantes). À cause de ceci, le réseau ne devrait pas être placé dans un répertoire isolé, mais systématiquement placé dans les répertoires appropriés.

- `/bin` : tout ce qu'un utilisateur voudra utiliser et qui est en même temps considéré comme vital

  `{ hostname, netstat, ping }`

- `/sbin` : tout ce dont seul root a besoin et qu'il considère vital

  `{ arp, ifconfig, route }`

- `/usr/bin` : tous les binaires qu'un utilisateur voudra utiliser, et qui ne sont pas vitaux

  `{ finger, rcp, rlogin, telnet, etc. }`

- `/usr/sbin` : tous les binaires réservés à l'administrateur et qui ne sont pas vitaux

  `{ in.ftpd, inetd, lpd, portmap, etc. }`

Alors que ceci peut paraître confus en premier lieu (et ça prend un moment à digérer), en fait ça a un sens. Si vous ne pouvez monter que root pour une raison ou pour une autre et que vous avez besoin d'accéder au réseau pour réparer votre système, vous n'avez pas besoin que les fichiers soient relégués dans `/usr/etc` (ce qu'ils sont souvent). Les fichiers indispensables au montage de `/usr` dans les situations normales (et en cas d'urgence) sont placés dans l'arborescence root et tous les autres sont placés dans `/usr` pour limiter la taille du système de fichiers root.

Les fichiers de configuration pour le réseau appartiennent à `/etc`.

6.3 Structures indépendantes de l'architecture

Le répertoire `/usr/share` contient en général des fichiers indépendants de l'architecture comme les pages de manuel, la zone temporelle, les informations sur le terminal, etc. En ce moment, il n'y a pas d'architectures différentes pour Linux (NdT maintenant si :-), mais avec le temps nous devrions voir Linux inclure d'autres architectures et d'autres systèmes ressemblant à UNIX.

Une note : aucun programme ne devrait référencer quoi que ce soit dans `/usr/share`. Par exemple, un programme de pages de manuel ne devrait jamais regarder directement dans `/usr/share/man/man1/ls.1`, mais il devrait tout le temps se référer à `/usr/man/man1/ls.1`. Tout ce qui est dans /usr/share sera "pointé" par l'utilisation de liens symboliques provenant d'autres endroits du système, comme `/usr/man`, `/usr/lib/<something>`, etc.

On travaille toujours sur les spécifications de `/usr/share`.

6.4 Liens symboliques

Il y a un large éventail d'utilisations pour les liens symboliques dans chaque système de fichiers. Alors que les liens symboliques ne sont pas encouragés pour une installation par défaut (que l'on trouve après avoir installé Linux) dans une norme comme celle-ci, ils

sont souvent utilisés avec bonne raison sur des systèmes différents. Le problème est que les liens symboliques devraient être là pour tout garder quand n'importe qui espère le trouver là.

Soyez préparés à accepter que certains répertoires, même ceux que l'on trouve dans le répertoire root, vont quand même être des liens symboliques. Par exemple, sur certains systèmes `/home` ne sera pas sur root, mais lié symboliquement à un répertoire `/var`, ou autre part. `/home` peut aussi avoir sa propre partition physique, bien sûr, et être monté de son propre chef.

De manière similaire, parce que `/usr` peut être sur un serveur de fichiers central monté par NFS, `/usr/local` pourrait être lié à `/var/local`. Ce changement peut être justifié en se rappelant la raison principale d'avoir `/var` : séparer les répertoires des fichiers qui varient avec le temps et entre différents systèmes et machines de ceux qui peuvent être partagés et en lecture seule.

Quelquefois les systèmes lieront aussi `/tmp` à `/var/<quelquechose>` si la partition root devient trop petite (ou démarre trop petite). Il y a plus d'exemples de "bons" usages des liens symboliques, mais le problème entier se réduit à deux choses : les packages doivent être capables de trouver les choses où elles les attendent (avec raison) et les liens symboliques peuvent être utilisés pour résoudre le problème dans bien des cas.

Cependant, des problèmes peuvent aussi surgir en utilisant trop de liens symboliques. Ces problèmes comprennent une sur-confiance pour que les liens symboliques résolvent les problèmes, des confusions résultant de la sur-utilisation des liens symboliques, et les préférences esthétiques de gens différents.

6.5 Binaires liés en statique

Linux tourne en ce moment sur une grande variété de systèmes, certains en utilisateur simple avec des petits disques, certains comme serveurs dans des grands environnements en réseau. À cause de cette variété, cette norme ne met pas de règle en ce qui concerne quels binaires sont statiques ou dynamiques avec les deux exceptions suivantes. À la fois `ln` et `sync` devraient exister dans `/bin` ; toutes les versions liées en statique peuvent être placées dans `/sbin`, ou remplacer ceux de `/bin`.

Les grands systèmes Linux peuvent vouloir inclure d'autres binaires liés en statique (`sh, init, mkfs, fsck, tunefs, mount, umount, swapon, swapoff, getty, login,` et autres). Les développeurs et/ou les administrateurs système sont libres de lier statiquement/dynamiquement ceux-ci et d'autres binaires comme ils le souhaitent, tant que l'emplacement des binaires ne change pas.

Les systèmes en réseau (surtout ceux qui n'ont pas de lecteurs de disquettes), peuvent vouloir lier `ifconfig, route, hostname` , et d'autres utilitaires réseau en statique aussi. Ceci n'est en général pas nécessaire.

La liste de distribution FSSTND

La liste de distribution FSSTND est située à <fhs-discuss@ucsd.edu>. Cette liste était située à l'origine sur la liste <linux-activists@Niksula.hut.fi> "Mail-Net" en tant que canal FSSTND. (Pour s'inscrire à la liste envoyez un courrier électronique à <listserv@ucsd.edu> avec dans le corps du message " `ADD fhs-discuss` ".)

Merci à Network Operations à l'Université de Californie à San Diego qui nous a permis d'utiliser leur excellent serveur de listes de distribution.

Comme noté dans l'introduction, s'il vous plaît n'envoyez pas de courrier électronique à la liste de distribution sans d'abord contacter le coordinateur FSSTND ou un contributeur listé.

Remerciements

Les honneurs pour ce texte devraient être donnés aux activistes FSSTND, aux développeurs, aux administrateurs système, et aux utilisateurs dont l'avis a été essentiel à cette norme. Je voudrais aussi remercier chacun des contributeurs qui m'ont aidé à écrire, compiler, et composer ceci, une norme de consensus.

Je voudrais aussi donner des remerciements à ces développeurs Linux qui ont vu que donner un plan commun du système de fichiers à Linux est quelquechose qui va prolonger le développement du système d'exploitation Linux. Je voudrais aussi noter la bravoure et la persévérance de ces développeurs Linux qui ont commencé à suivre cette norme avant qu'elle ne soit finie.

Contributeurs d'origine

Drew Eckhardt <drew@colorado.edu>
Ian Jackson <ijackson@cus.cam.ac.uk>
Ian McCloghrie <ian@ucsd.edu>
Daniel Quinlan <Daniel.Quinlan@linux.org>
Mike Sangrey <mike@sojurn.lns.pa.us>

David H. Silber <dhs@glowworm.firefly.com>
Theodore Ts'o <tytso@athena.mit.edu>
Stephen Tweedie <sct@dcs.ed.ac.uk>

Contributeurs supplémentaires

Brandon S. Allbery <bsa@kf8nh.wariat.org>
Rik Faith <faith@cs.unc.edu>
Stephen Harris <sweh@spuddy.mew.co.uk>
Fred N. van Kempen <waltje@infomagic.com>
John A. Martin <jmartin@csc.com>
Chris Metcalf <metcalf@lcs.mit.edu>
Ian Murdock <imurdock@debian.org>
David C. Niemi <niemidc@clark.net>

Traduit le 2 juillet 1996 par Olivier Tharan

Annexe 2

Licence Publique Générale GNU

Version 2, Juin 1991

Copyright 1989, 1991 Free Software Foundation, Inc. 675 Mass Ave, Cambridge, MA 02139, USA.

La copie et la distribution de copies verbatim de ce document est autorisée, mais aucune modification n'est permise.

Voici ci-dessous la Licence Publique Générale GNU (la GPL ou copyleft), qui protège Linux. Elle est reproduite ici pour éclaircir certaines confusions sur le statut des droits d'auteurs de Linux. Linux n'est pas un partagiciel et n'est pas dans le domaine public. Les droits du noyau appartiennent à Linus Torvalds depuis 1993, et le reste des programmes appartient à leurs auteurs respectifs. Donc, Linux est protégé, mais vous pouvez toutefois le redistribuer sous les termes de la Licence Publique Générale (GPL) reproduite ici.

ATTENTION: Cette adaptation française n'est pas officielle, elle n'est reproduite ici qu'à titre d'information, mais il n'a été demandé aucune validation de ce texte à la FSF.

Préambule

Les licences d'utilisation de la plupart des éditeurs de logiciels sont destinées à mettre les utilisateurs à la merci de ces éditeurs. à l'opposé, la licence publique générale GNU est

destinée à vous garantir la liberté de partager et de modifier les logiciels librement accessibles, et ainsi de s'assurer que ces programmes sont réellement accessibles sans frais pour tous leurs utilisateurs. Cette Licence Publique Générale s'applique à la majorité des programmes de la Free Software Foundation et à tout autre programme pour lesquels les auteurs ont décidé de l'utiliser. (Quelques autres logiciels sont couverts par la licence publique générale pour bibliothèques GNU à la place). Vous pouvez aussi l'utiliser pour vos propres programmes.

Lorsque nous parlons de << free software >>, nous entendons << free >> dans le sens de << liberté >>, et non pas de gratuité. Notre licence est conçue pour s'assurer que vous avez la liberté de distribuer des copies des programmes, gratuitement ou non, et que vous recevez ou

pouvez obtenir le code source, que vous pouvez modifier les programmes ou en utiliser des parties dans d'autres programmes libres, en sachant que vous pouvez le faire.

Afin de protéger vos droits, nous devons faire des restrictions qui interdisent à quiconque de vous refuser ces droits ou de vous demander d'y renoncer. Ces restrictions vous imposent par conséquent certaines responsabilités si vous distribuez des copies des programmes protégés par la Licence Publique Générale ou si vous les modifiez.

Par exemple, si vous distribuez des copies d'un tel programme, gratuitement ou non, vous devez transmettre aux utilisateurs tous les droits que vous possédez. Vous devez vous assurer qu'ils reçoivent ou qu'il peuvent se procurer le code source. Vous devez leur montrer cette licence afin qu'ils soient eux aussi au courant de leurs droits.

Nous protégeons vos droits en deux étapes: (1) par le copyright du logiciel, et (2) par la délivrance de cette licence qui vous autorise légalement à copier, distribuer et/ou modifier le logiciel.

De plus, pour la protection de chaque auteur et la nôtre, nous voulons nous assurer que chacun comprend bien qu'il n'y a aucune garantie pour ce programme libre. Si le logiciel est modifié par quelqu'un d'autre et redistribué ensuite, nous voulons que tous ceux qui le recevront sachent qu'ils n'ont pas affaire à l'original, de façon que les problèmes introduits par d'autres n'entachent pas la réputation de l'auteur original.

Enfin, tout programme libre est sans cesse menacé par des dépôts de licences. Nous voulons à tout prix éviter que des distributeurs puissent individuellement déposer la licence des logiciels, pour leur propre compte. Pour éviter cela, nous stipulons bien qu'un éventuel dépôt de licence doit prévoir un usage libre pour tous.

Les termes précis et les conditions pour la copie, la distribution et la modification sont les suivants.

TERMES ET CONDITIONS GENERALES

(DE COPIE, DISTRIBUTION ET MODIFICATION)

Articles 0

Cette licence s'applique à tout programme ou autre travail contenant une notice placée par le possesseur du copyright précisant qu'il peut être distribué selon les termes de cette Licence Publique Générale. Le << programme >>, désigne soit le programme en lui-même, soit n'importe quel travail qui en est dérivé selon la loi, c'est-à-dire, un ouvrage contenant le programme ou une partie de celui-ci, que ce soit à l'identique ou avec des modifications, et/ou traduit dans une autre langue (à partir de maintenant, nous considérerons donc que le terme << modification >> inclut également la << traduction >>). Chaque personne à qui s'applique cette licence sera désignée par << Vous >>.

Les activités comme la copie, la distribution et la modification ne sont pas couvertes par cette licence et sortent de son cadre. Le fait d'utiliser le programme n'est pas limité, et les données issues du programme ne sont couvertes que si leur contenu constitue un travail basé sur le logiciel (indépendant ou réalisé en lançant le programme). Tout dépend de ce que le programme est censé faire.

Articles 1

Vous pouvez copier et distribuer des copies conformes du code source du programme, tel que vous l'avez reçu, sur n'importe quel support, à condition de placer sur chaque copie un copyright approprié et une limitation de garantie, et de ne pas modifier ou omettre toutes les stipulations se référant à cette licence et à la limitation de garantie, et de fournir avec toute copie du programme un exemplaire de cette Licence Publique Générale GNU.

Vous pouvez demander une rétribution financière pour l'acte physique de réalisation de la copie, et vous êtes libre de proposer une garantie assurée par vous-même moyennant finances.

Articles 2

Vous pouvez modifier votre copie ou vos copies du programme ou toute partie de celui-ci, ou travail basé sur ce programme, et copier et distribuer ces modifications ou ce travail selon les termes de l'article 1, à condition que vous vous conformiez également aux conditions suivantes.

> **[a.]** Vous devez rajouter aux fichiers modifiés l'indication très claire de ces modifications, et indiquer la date de chaque changement.
>
> **[b.]** C'est sous les termes de la Licence Publique Générale que vous devez distribuer l'ensemble de toute réalisation contenant tout ou partie du programme, avec ou sans modifications.
>
> **[c.]** Si le programme modifié lit des commandes de manière interactive lors de son exécution, vous devez faire en sorte qu'il affiche, lorsqu'il est lancé normalement, le copyright approprié en indiquant bien la limitation de garantie (ou bien, que vous vous engagez vous-même à fournir une garantie), qu'il stipule que les utilisateurs peuvent librement redistribuer le programme sous ces conditions, et qu'il montre à l'utilisateur comment lire une copie de cette licence. (Exception: si le programme original est interactif mais n'affiche normalement pas un tel message, tout travail dérivé du programme ne sera pas non plus obligé de l'afficher).

Ces conditions s'appliquent à l'ensemble des modifications. Si des éléments identifiables de ce travail ne sont pas dérivés du programme, et peuvent être considérés raisonnablement comme indépendants, alors cette licence ne s'applique pas à ces éléments lorsque vous les distribuez seuls. Mais lorsque vous distribuez ces mêmes éléments comme partie d'un ensemble cohérent dont le reste est basé sur un programme soumis à cette

Licence, alors ils sont soumis également à la Licence Publique Générale, qui s'étend ainsi à l'ensemble du produit, quel qu'en soit l'auteur.

Il n'est pas question dans cet article section de s'approprier ou de contester vos droits sur un travail totalement écrit par vous, son but est plutôt de s'accorder le droit de contrôler la libre distribution de tout travail dérivé ou tout travail collectif basé sur le programme.

De plus, toute compilation d'un autre travail avec le programme (ou avec un travail dérivé du programme) sur un support de stockage ou de distribution, ne fait pas tomber cet autre travail sous le contrôle de cette Licence.

Articles 3

Vous pouvez copier et distribuer le programme (ou un travail dérivé selon l'article 2) sous forme de code objet ou exécutable, selon les termes des articles 1 et 2 ci-dessus, à condition de respecter les clauses suivantes:

> **[a.]** Que la distribution soit accompagnée du code source complet du programme, sous une forme lisible par un ordinateur, et cela selon les termes des articles 1 et 2 ci-dessus, sur un support habituellement utilisé pour l'échange de données ou,
>
> **[b.]** Que la distribution contienne une offre écrite, valable pendant au moins les trois prochaines années, de donner à tout tiers qui en fera la demande, une copie sous forme lisible par une machine du code source correspondant, pour un tarif qui ne doit pas être supérieur à ce que vous coûte la copie, selon les termes des articles 1 et 2 ci-dessus, sur un support courant pour l'échange de données informatiques ou,
>
> **[c.]** Que la distribution soit accompagnée des informations sur l'endroit où le code source peut être obtenu. (Cette alternative n'est autorisée que dans le cas d'une distribution non commerciale, et uniquement si vous avez reçu le programme sous forme de code objet ou exécutable avec une telle offre, en accord avec l'alinéa b précédent.)

Le code source d'un travail désigne la forme de cet ouvrage sous laquelle les modifications sont les plus aisées. Ceci désigne la totalité du code source de tous les modules qui composent un programme exécutable, plus tout éventuel fichier de définition associé, ainsi que les scripts utilisés pour effectuer la compilation et l'installation du programme exécutable. Toutefois, il est fait exception de tout ce qui fait partie de l'environnement standard de développement du système d'exploitation utilisé (source ou binaire) comme les compilateurs, bibliothèques, noyau, etc. Sauf si ces éléments sont aussi diffusés avec le programme exécutable.

Si la distribution de l'exécutable ou du code objet consiste à offrir un accès permettant de copier le programme depuis un endroit particulier, alors l'offre d'un accès équivalent pour se procurer le code source au même endroit compte comme une distribution de ce code source, même si l'utilisateur choisit de ne pas profiter de cette offre.

Articles 4

Vous ne pouvez pas copier, modifier, céder, déposer, ou distribuer le programme, d'une autre manière que l'autorise la Licence Publique Générale. Toute tentative de copier, modifier, céder, déposer, ou distribuer le programme différemment, annulera immédiatement vos droits d'utilisation du programme sous cette Licence. Toutefois, les tiers ayant reçu de vous des copies du programme ou le droit d'utiliser ces copies, continueront à bénéficier de leur droit d'utilisation tant qu'ils respecteront pleinement les conditions de cette Licence Publique Générale.

Articles 5

Vous n'êtes pas obligé d'accepter cette Licence, puisque vous ne l'avez pas signée. Cependant, rien d'autre ne vous autorise à modifier ou distribuer le programme, ou des travaux dérivés. Ces faits sont interdits par la loi, tant que vous n'acceptez pas cette Licence.

Par conséquent, en modifiant ou distribuant le programme (ou tout travail basé sur lui), vous indiquez implicitement votre acceptation des termes et conditions de cette Licence.

Articles 6

Chaque fois que vous redistribuez le programme (ou tout travail dérivé), le récipiendaire reçoit une licence du détenteur original autorisant la copie, la distribution ou la modification du programme, selon les termes et conditions de la Licence. Vous n'avez pas le droit d'imposer de restriction supplémentaire sur les droits transmis au récipiendaire. Vous n'êtes pas responsable du respect de cette Licence par les tiers.

Articles 7

Si, à la suite d'une décision de justice, il vous est imposé d'aller à l'encontre des conditions de cette Licence, cela ne vous dégage pas pour autant des obligations liées à celle-ci. Si vous ne pouvez pas concilier vos obligations légales ou toute autre obligation avec les conditions requises par cette Licence, alors vous ne devez pas distribuer le programme du tout.

Si une partie quelconque de cet article est rendue invalide ou inapplicable pour quelques raisons que ce soit, le reste de l'article continue à s'appliquer et la totalité de l'article s'appliquera dans toutes autres circonstances.

Cet article n'a pas pour but de vous pousser à enfreindre des droits ou des dispositions légales ou de contester leur validité, elle n'est là que pour protéger l'intégrité du système de distribution du logiciel en libre accès. De nombreuses personnes ont généreusement contribué à la large gamme de programmes distribuée de cette façon en toute confiance, il appartient à chaque auteur/contributeur de décider de diffuser ses programmes selon le système de son choix.

Articles 8

Si la distribution et/ou l'utilisation du programme est limitée, dans certains pays, soit par des brevets ou des droits sur des interfaces, le propriétaire original des droits qui place le programme sous la Licence Publique Générale peut ajouter explicitement une clause de limitation géographique excluant ces pays particuliers. Dans ce cas, cette clause devient une partie intégrante de cette Licence.

Articles 9

La Free Software Foundation peut publier périodiquement des mises à jour ou de nouvelles versions de la Licence Publique Générale. Elles seront écrites dans le même esprit que la présente version, mais pourront différer dans certains détails destinés à clarifier de nouveaux problèmes pouvant survenir.

Chaque version possède un numéro bien distinct. Si le programme précise un numéro de version de cette Licence et << toute version ultérieure >>, vous avez le choix de suivre les termes et conditions de cette version ou de toute autre version plus récente publiée par la Free Software Foundation. Si le programme ne spécifie aucun numéro de version, vous pouvez alors choisir d'utiliser n'importe quelle version publiée par la Free Software Foundation.

Articles 10

Si vous désirez incorporer des parties du programme dans d'autres programmes libres dont les conditions de distribution diffèrent, écrivez à l'auteur pour lui en demander la permission. Pour les programmes dont le copyright est directement détenu par la Free Software Foundation, écrivez à la Free Software Foundation, nous faisons quelquefois des exceptions. Notre décision sera guidée à la fois par le but de préserver la liberté de notre programme libre ou de ses dérivés, et par celui de promouvoir le partage et la réutilisation du logiciel en général.

LIMITATION DE GARANTIE

Articles 11

Parce que la licence d'utilisation de ce programme est libre et gratuite, il n'y a aucune garantie pour ce programme, dans la mesure permise par la loi. Sauf si mentionné par écrit, les détenteurs du copyright et/ou les tiers fournissent le programme en l'état, sans aucune sorte de garantie, ni explicite ni implicite, y compris les garanties de commercialisation ou d'adaptation dans un but particulier. vous prenez tous les risques quant à la qualité et aux effets du programme. si le programme est défectueux, vous assumez le coût de tous les services, corrections ou réparations nécessaires.

Articles 12

En aucun cas, à moins que ce ne soit explicitement prévu par la loi ou accepté par écrit, ni le propriétaire des droits, ni toute autre personne autorisée à modifier et/ou redistribuer le programme comme il est permis ci-dessus, ne pourra être tenu pour responsable de tout dommage direct, indirect, secondaire ou accessoire (y compris les dommages entraînés par la perte de bénéfice, l'interruption d'activités ou la perte d'informations et autres découlant de l'utilisation ou de l'impossibilité d'utiliser le programme.

Comment appliquer ces directives à vos nouveaux programmes.

Si vous développez un nouveau programme et désirez qu'il soit utilisé le plus possible par le public, la meilleure méthode est d'en faire un logiciel libre que tout le monde pourra redistribuer et modifier selon ces termes.

Pour cela, introduisez les indications suivantes dans votre programme. Il est préférable et plus sûr de les faire figurer au début de chaque fichier source pour bien préciser les choses; en tout cas chaque module source devra comporter au minimum la ligne de << copyright >> et indiquer où se trouvent toutes les autres indications.

Une ligne pour donner le nom du programme et donner une idée de ce qu'il est censé faire.

```
Copyright 19xx  nom de l'auteur

Ce programme est libre, vous pouvez le redistribuer et/ou le modifier selon les termes de la
Licence Publique Générale GNU telle que publiée par la Free Software Foundation\,; soit la
version 2 de cette licence, soit (à vous de voir...) toute autre version ultérieure.

Ce programme est distribué dans l'espoir qu'il sera utile, mais SANS AUCUNE GARANTIE, ni
explicite ni implicite, y compris les garanties de commercialisation ou d'adaptation dans un but
spécifique.

Prenez connaissance de la Licence Publique Générale GNU pour plus de détails.

Vous devez avoir reçu une copie de la Licence Publique Générale GNU avec ce programme; si ce
n'est pas le cas, écrivez à la Free Software Foundation, Inc., 675 Mass Ave, Cambridge, MA 02139,
USA.
```

Ajoutez également les informations nécessaires pour vous contacter par courrier électronique ainsi que votre adresse postale.

Si le programme est interactif, faites-lui afficher un court avertissement comme celui-ci lors de son lancement:

```
TroudBall version 69, Copyright (C) 19yy nom de l'auteur
TroudBall est fourni sans AUCUNE GARANTIE; pour plus de détails tapez `g'.
Ce programme est libre, et vous êtes encouragés à le redistribuer sous certaines conditions;
tapez `c' pour les détails.
```

Les commandes hypothétiques `g' et `c' doivent afficher les parties appropriées de la Licence Publique Générale GNU. Bien sûr, vous pouvez appeler les commandes comme bon vous semble, ce peut être aussi des options dans un menu ou des options accessibles par le clic d'une souris, tout dépend de votre programme.

Vous devez aussi demander à votre employeur (si vous travaillez en tant que programmeur) ou votre école, ou autres, de signer une décharge stipulant qu'il renonce aux éventuels droits qu'il pourrait avoir sur le programme, si nécessaire. Voici un petit exemple; changez simplement les noms:

```
Poildur S.A, déclare par la présente ne pas réclamer de copyright sur le programme << TroudBall
>> écrit par Marcel Dugenou.

Signature de Monsieur Le Responsable}, 1er Avril 1989
Monsieur Le Responsable, Directeur Général de Poildur S.A.
```

Cette Licence Publique Générale ne permet pas d'inclure votre programme dans des logiciels propriétaires. Si votre programme est une fonction de bibliothèque, vous pouvez considérer qu'il est plus utile d'autoriser une édition de liens avec des applications propriétaires et cette bibliothèque. Si c'est ce que vous désirez, utilisez la Licence Générale de Librairie GNU et non celle-ci.

L'adaptation française du texte de la Licence GNU, à été réalisé par René Cougnenc.

Annexe 3

Windows 95 + Windows 3.x + Linux Howto

Robert Goodwin <Robert.Goodwin@mcc.ac.uk> Janvier 1996

1. Qu'est ce que ce HOWTO ?

Ce document décrit l'utilisation simultanée de Linux et de Windows 95.

Vous y trouverez :

- comment installer Win95 avec Linux sans avoir à réinstaller lilo
- comment faire fonctionner Win 3.x en même temps que Win95 sans que cela pose de problèmes
- comment éviter certains problèmes avec Win95

1a. Pourquoi ?

Win95 s'installe au début de la FAT DOS, et effectue un certain nombre de modifications. Démarrez votre système à partir d'une disquette de boot DOS et exécutez un outil du type Norton pour vérifier le disque (mais ne le laissez pas effectuer des modifications ou des corrections sur le disque, vous risqueriez d'avoir des problèmes).

J'utilise des application Windows 95 et Win3.x, j'ai donc développé le programme de setup contenu dans ce document pour qu'il soit exécuté par un seul PC.

2. Configuration requise

Vous aurez besoin de deux disques durs. Faites moi confiance, j'ai tout de même essayé avec un seul disque dur... ceci est dû à certaines limitations de DOS/Windows en ce qui concerne le démarrage et l'allocation de lettres pour les lecteurs.

3. A quoi cela va-t-il vous avancer ?

Voici une description de ma configuration, attention les noms des lecteurs peuvent changer...

J'utilise un contrôleur secondaire IDE, vous devrez créer les entrées `/dev` (`/dev/hd1a*` et `/dev/hd1b*`). Ceci sera le cas si vous ajoutez un second disque dur à une machine utilisant un disque IDE et un lecteur de CDROM. Votre second disque dur sera `/dev/hd1a` .

En ce qui me concerne, tout s'est bien passé.

Option 1:

Au démarrage de la machine, je peux allouer la ROM" de démarrage de la carte éthernet au DOS de démarrage distant. Le lecteur "C" est la première partition DOS du premier disque IDE (`/dev/hda1` dans mon cas). Le lecteur "D" est la première partition DOS du second disque IDE (`/dev/hdb1` dans mon cas), et "E" est la seconde partition DOS de ce même disque (`/dev/hdb2`)

Option 2:

Autorise `lilo` à booter le système par défaut (Linux)

Option 3:

Interrompt `lilo` et demande l'option que j'appelle DOS. Elle permet de démarrer DOS à partir de `/dev/hda1` , comme pour l'option 1 le lecteur "C" est `/dev/hda1` , "D" est `/dev/hdb1` , et "E" est `/dev/hdb2.`

Option 4:

Interrompt `lilo` et demande l'option que j'appelle Win95. Elle permet de démarrer Win95 à partir de la première partition DOS du second lecteur IDE (`/dev/hdb1` dans mon cas). Attention! : dorénavant, le lecteur "C" est la première partition DOS du second disque IDE (`/dev/hdb1`),

"D" est la première partition DOS du premier disque IDE (`/dev/hda1`), et "E" reste la seconde partition du second disque IDE (`/dev/hdb2`)

Le lecteur C dépend de la procédure de boot utilisée. Cela signifie que lorsque vous installez Win95, vous utilisez le répertoire `C:\WINDOWS` . Lorsque vous installez Win3.x, vous utilisez le répertoire `C:\WINDOWS` mais il ne se trouve pas à la même place que le précédent.

4. Comment faire ?

Dans un premier temps, installez Linux, le disque que vous utiliserez importe peu mais du moment que vous utilisez deux disques il vous faudra créer une partition de swap sur chacun d'entre eux.

Créez une partition primaire DOS sur le second disque. Hélas la version DOS de FDISK ne vous le permet pas, utilisez donc la version Linux :

- modifiez le type (6 pour DOS 16 BIT FAT > 32Mb)
- rendez la partition bootable
- et lisez attentivement les conseils donnés dans les pages du man.

Pour persuader DOS d'utiliser une telle partition, utilisez la commande `dd` de la façon suivante :

"`dd if=/dev/zero of=/dev/XXXX bs=512 count=1` " où XXXX est le nom du périphérique, mais soyez très prudent car il s'agit d'un bon moyen pour détruire une partition (en tapant par exemple `/dev/hda` à la place de `/dev/hda1`) .

Créez la partition primaire DOS sur le premier disque dur en utilisant la version DOS de FDISK. Toute autre partition DOS nécessaire peut être créée de la même façon.

Après avoir booté à partir d'une disquette, formatez ces partitions avec les commandes `FORMAT C: /S` et `FORMAT D: /S` . Pour éviter tout problème, donner leur des noms de volume significatif.

Editez le fichier `/etc/lilo.conf` pour que vous puissiez booter à partir des deux partitions DOS. Vous trouverez un exemple à la fin de ce document. Notez l'utilisation de la ligne "loader" dans ce fichier d'exemple. Vous avez le choix des disques à utiliser pour installer Win95 et DOS/Win3.x. Personnellement, j'utilise le second disque pour Win95, car le réseau boote la machine et utilise "C" comme lecteur DOS normal.

De plus, si vous installez Win95 sur le second disque dur, vous éviterez de démarrer Linux à partir d'une disquette de secours et il ne sera pas nécessaire de réinstaller lilo. N'oubliez pas d'exécuter lilo pour installer les options.

Si vous installez Win95 à partir d'un CDROM, vous devez inclure les pilotes nécessaires sur la partition Win95 afin que le lecteur soit accessible.

En utilisant `lilo`, bootez sur le lecteur que vous voulez utiliser pour DOS/Win3.x et installez le reste de DOS et de Win3.x - Windows s'installe par défaut dans le répertoire C:\WINDOWS.

Rebotez ensuite la machine, et à partir de lilo bootez sur la partition Win95. Vous pouvez maintenant installer Win95. La procédure d'installation vous propose d'utiliser le répertoire `D:\WINDOWS` - n'acceptez pas ce répertoire par défaut (Win95 recherche sur la machine les anciennes versions Windows). Utilisez le répertoire `C:\WINDOWS` pour installer Win95.

Win95 considère souvent qu'il est le seul système d'exploitation présent sur la machine, il écrit donc son propre MBR (Master Boot Record) sur le disque dur. C'est pour cela que vous devez généralement réinstaller lilo. Si vous avez installé Win95 sur le second disque dur, vous venez de faire quelque chose que les programmeurs Microsoft(tm) n'avaient pas envisagé. Sur une machine, Win95 a écrit son MBR de remplacement sur le MBR du second disque dur. Sur une autre, je n'en ai jamais retrouvé la trace. Le MBR du premier disque dur ne sera pas modifié, et lorsque vous rebooterez la machine vous verrez apparaître le prompt LILO.

Exemple de partitions :

```
/dev/hda1  *   DOS partition  (C: ou D:)
/dev/hda2      Extended partition
/dev/hda5      /
/dev/hda6      swap
/dev/hda7      /home
/dev/hdb1  *   Win95 partition  (C: ou D:)
/dev/hdb2      DOS partition    (toujours E:)
/dev/hdb3      swap
```

(Les partitions précédées du caractère a * sont bootables)

Exemple de lilo.conf :

```
# /etc/lilo.conf
install = /boot/boot.b
compact
delay = 20      # optional, for systems that boot very quickly
#prompt         # use instead of delay to force response to boot prompt
#vga = normal   # force sane state
#ramdisk = 0    # paranoia setting
#root = current # use the "current" root
boot = /dev/hda
image = /boot/vmlinuz
    read-only
    label = linux
other = /dev/hdb1
    label = win95
    loader= /boot/any_d.b
other = /dev/hda1
    table = /dev/hda
    label = dos
image = /boot/vmlinuz.old
    label = linux.old
    optional
```

read-only

Annexe 4

SOURIS SERIE 3 BOUTONS MINI-HOWTO

Geoff Short grs100@york.ac.uk - v1.02 9 Mai 1996

0. Avertissement

L'auteur n'est en aucune façon responsable des dommages qui peuvent être causés suite à l'utilisation de ce document.

1. Introduction

La plupart des applications X sont écrites pour des souris 3 boutons. Les souris séries possèdent pour la plupart 3 boutons et sont compatibles avec le protocole Microsoft, ce qui signifie qu'elles le sont aussi avec X-Window (en théorie !).

La majorité des souris double protocole fonctionnent en mode :

- Microsoft 2-boutons.
- MouseSystems 3-boutons.

Ce document vous présente les différentes étapes qui permettent de configurer une souris dans ces deux modes, et plus précisément celles concernant le mode 3-boutons.

2. Port Série

Le première chose à faire est de vérifier que votre souris est reconnnue. Vérifiez sur quel port série votre souris est connectée, la plupart du temps cela sera `/dev/ttyS0` (COM1 - 9 broches) ou `/dev/ttyS1` (COM2 - 25 broches). Pour plus de facilité, créez un lien entre le port utilisé et `/dev/mouse` . Exemple pour le COM1 :

```
ln -s /dev/ttyS0 /dev/mouse
```

3. Souris Commutée

Certaines souris possèdent un commutateur intitulé `2/3' (ou `PC/MS' dans d'autres cas). Utilisez la position `2' (ou `PC') pour le mode Microsoft 2-boutons, et la position `3' ou `MS' pour le mode souris 3-boutons. Pour une utilisation MouseSystems 3-boutons, n'oubliez pas d'effectuer les modifications dans votre configuration X (voir plus bas) afin que votre souris fonctionne correctement.

4. Souris Standard

Si votre souris ne possède aucun commutateur, vérifier dans un premier temps qu'elle soit compatible Microsoft. Pour cela, utilisez le protocole Microsoft dans votre configuration X (voir plus bas) et essayez votre souris.

Si la souris ne fonctionne pas, deux hypothèses se présentent : vous ne possédez pas une souris Microsoft ou celle-ci ne fonctionne pas correctement. Essayez d'autres protocoles, et consultez les pages du man. Consultez aussi la section consacrée aux différents problèmes rencontrés.

Votre souris risque de fonctionner correctement, mais uniquement en mode 2-boutons. Vous pouvez bien sûr émuler le troisième bouton (en appuyant simultanément sur les 2 boutons) comme vous le feriez avec une souris 2 boutons. Pour cela effectuez les modifications nécessaires dans votre configuration X.

5. Utiliser une souris avec le mode 3-boutons

La plupart des souris (même les moins chères) peuvent fonctionner avec le protocole MouseSystems. Il suffit de simuler l'utilisation d'une souris Mouse Systems.

- Avant de démarrer votre machine, maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé.

Si le bouton gauche est enfoncé au demarrage, la souris bascule en mode Mouse Systems. Ce procédé est rarement décrit dans les manuels.

Notez qu'un redémarrage logiciels ne permet pas à la souris de fonctionner correctement. Il existe bien sur d'autres moyens de changer de mode (certains sont plus violents que d'autres !).

- Sur certaines machines, vous pouvez débrancher votre souris et la rebrancher en maintenant le bouton gauche enfoncé. Je vous déconseille cette procédure, il est en général risqué d'effectuer des branchements lorsque la machine est sous tension !
- Vous pouvez réinitialiser la souris (comme si vous l'aviez debranchée) en tapant :

  ```
  echo "*n" > /dev/mouse
  ```
- Maintenez le bouton gauche enfoncé uniquement pour le mode Mouse Systems. Vous pouvez insérer cette commande dans le script utilisé pour le démarrage de X.
- Il m'a été rapporté que la ligne 'ClearDTR' du fichier Xconfig suffit pour basculer la souris en mode Mouse Systems.
- Munissez-vous d'une boite à outils... et démontez votre souris ! Il se peut que le circuit de votre souris soit équipé d'un commutateur dont vous ignoriez l'existence. Si ce n'est pas le cas... au boulot ! Essayez de connecter les plots 1-2 ou 2-3, et voyez si le comportement de votre souris a changé.

  ```
  -----------
  | o | o | o |  SW1
  -----------
  1   2   3
  ```

Il se peut que vous soyez obligé de maintenir le bouton gauche enfoncé lors du démarrage de X. Certains systèmes envoient en effet des signaux à la souris lors du demarrage de X.

Consultez la section suivante, pour savoir comment utiliser le mode 3 boutons avec X.

6. Fichiers de configuration XF86Config et Xconfig

La position des fichiers de configuration X varie suivant la distribution que vous utilisez. Cela sera probablement `/etc/Xconfig` , `/etc/XF86Config` ou `/usr/X11/lib/X11/XF86Config` . Lors du démarrage de X, le nom du répertoire utilisé sera affiché à l'écran.

Souris Série Microsoft

XF86config:

```
Section "Pointer"
Protocol "microsoft"
Device "/dev/mouse"
EndSection
```

Xconfig:

```
#
# Mouse definition and related parameters
#
Microsoft      "/dev/mouse"
```

Souris Série Microsoft avec Emulation Trois Boutons

XF86config:

```
Section "Pointer"
Protocol "microsoft"
Device "/dev/mouse"
Emulate3Buttons
EndSection
```

Xconfig:

```
#
# Mouse definition and related parameters
#
Microsoft      "/dev/mouse"
Emulate3Buttons
```

Souris Série Trois Boutons MouseSystems

XF86config:

```
Section "Pointer"
Protocol "mousesystems"
Device "/dev/mouse"
#    ClearDTR           #  These two lines probably won't be needed,
#    ClearRTS           #  try without first and then just the DTR
EndSection
```

Xconfig:

```
#
# Mouse definition and related parameters
#
MouseSystems    "/dev/mouse"
#ClearDTR               #  These two lines probably won't be needed,
#ClearRTS               #  try without first and then just the DTR
```

7. Différents Problèmes Rencontrés

- Si vous avez des problèmes avec votre souris sous X ou en mode console, vérifiez que vous n'exécutez pas un getty, un modem ou n'importe quoi d'autre sur la ligne série.
- Si vous avez des problèmes avec votre souris sous X, n'exécutez pas `gpm` en même temps que X, ils sont souvent incompatibles.
- Si vous ne voulez pas exécutez `gpm` en mode MouseSystems, utilisez la commande `gpm -t msc &/tt>` . gpm peut vous fournir un certain nombre de renseignements sur votre souris, utilisez la commande `gpm -t help` .

Pour que gpm et X puissent coexister, exécutez `gpm` avec l'option `-R`, les données souris sont ainsi renvoyées vers `/dev/gpmdata` dans le format MouseSystem. Il ne vous reste plus qu'à configurer X de telle façon qu'il utilise /dev/gpmdata comme péripherique. (Merci à mikedlt@u.washington.edu).

Les souris Logitech peuvent nécessiter la ligne `ChordMiddle` pour activer le bouton du milieu. Cette ligne remplace `Emulate3Buttons` ou se trouve après la ligne `/dev/mouse` dans le fichier de configuration.

Inversion des boutons : utilisez la commande `xmodmap` pour inverser les boutons. Exemple : `xmodmap -e` "pointer = 3 2 1" inversera les boutons pour une utilisation main gauche. Si vous possedez une souris 2 boutons, utilisez seulement les valeurs 1 et 2.

Accélération: utilisez la commande xset m pour modifier la configuration de la souris. Exemple : xset m 2 fixe l'accélération a 2. Consultez les pages du man pour plus de details.

8. Modèles Testés

De nombreuses souris sont actuellement disponibles sur le marché, et je ne peux en aucun cas vous conseiller un modèle particulier. Il se peut même que deux souris identiques, fonctionnant sur le même matériel, puissent se comporter différemment.

NdT : le document décrivait à l'origine un certain nombre de souris non disponibles en France, cette partie a donc été supprimée.

9. Conclusion

Vous trouverez plus d'information sur les fichiers de configuration `Xconfig` et `XF86Config` dans les pages du man ou dans le fichier HOWTO consacré a Xfree86. La plupart des informations de ce document sont issues des newsgroups Linux. Je remercie donc l'ensemble des utilisateurs Linux pour leur aide précieuse.

Pour résumer :

- Même les souris Microsoft 3 boutons les moins chères peuvent fonctionner.
- Configurez votre système X pour qu'il utilise une souris MouseSystems.
- Maintenez le bouton gauche enfoncé au démarrage pour utilisez le mode MouseSystems.
- Il se peut que vous soyez obligé de maintenir le bouton gauche enfoncé lors du démarrage de X.

Tables des illustrations.

Fips : tables des partitions....29
Fips : entrer le cylindre de départ....30
Fips : affiche la nouvelle la table des partitions....30
Setup : Sélection du clavier....42
Setup : Test du clavier....42
Setup : détection partition swap....43
Setup : exécution de mkswap....43
Setup : activation mémoire swap....43
Setup : affichage des partitions disponibles pour Linux....44
Setup : menu pour formater les partitions Linux....44
Setup : choix de la densité de l'inode....44
Setup : autres partitions Linux disponibles....45
Setup : partitions DOS et OS/2 disponibles....45
Setup : choix des partitions DOS et OS/2 à monter....46
Setup : sélection de la source....46
Setup : installation à partir du CD-ROM....47
Setup : choix de la méthode d'installation....48
Setup : choix du lecteur IDE....49
Setup : sélection des composants....50
Setup : choix du niveau de dialogue....51
Setup : mode NOMAL....52
Setup : mode MENU....52
Setup : installation du Noyau Linux....54
Setup : installation du noyau Linux à partir du CDROM....54
Setup : création disquette de démarrage (BOOT)....55
Setup : sélection du type de souris....56
Menu général de LILO....58
xconfig : Menu général de xconfig....89
xconfig : Aide....89
xconfig : Sections du noyau....90
xconfig : Liste des CD-ROMs constructeur....97
xconfig : Souris BUS....101
xconfig : liste des cartes SON....102
Menu général de pkgtool....111
Ecran principal de 'MC'....113
Figure - 1 Navigation dynamique....118
Figure - 2....118
Figure - 3....118
Figure - 4 : Copy....120
Figure - 5 : Delete....123
Ecran d'accueil de XF86Setup....147
XF86Setup - Souris....147
XF86Setup - Clavier....148
XF86Setup - Ecran principal Card....148
XF86Setup - Carte vidéo....149
XF86Setup - Moniteur....150
XF86Setup - xvidtune....151
xvidtune - Ecran principal....154
Fonctions des touches spéciales....162
Numérotation des limites....170
Classes visuelles....172
Définitions des Modes....173